

# 田湾核电站自备码头工程项目 海域使用论证报告书

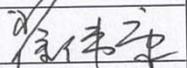
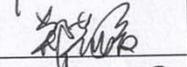
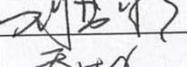
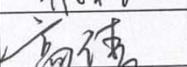
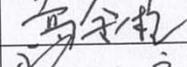
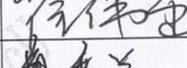
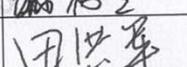
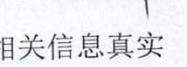
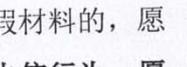
(公示稿)

国家海洋信息中心

(社会信用代码：121000004013602937)

2024年03月

## 论证报告编制信用信息表

论证报告编号	3207032023000927		
论证报告所属项目名称	田湾核电站自备码头工程项目		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	国家海洋信息中心		
统一社会信用代码	121000004013602937		
法定代表人	石绥祥		
联系人	曹英志		
联系人手机	15822221121		
<b>二、编制人员有关情况</b>			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
翟伟康	BH001435	论证项目负责人	
郑芳媛	BH002775	1. 概述 5. 海域开发利用协调分析	
刘书明	BH003208	2. 项目用海基本情况	
乔琳	BH003205	3. 项目所在海域概况	
高佳	BH003224	4. 资源生态影响分析	
高金柱	BH003225	6. 国土空间规划符合性分析	
翟伟康	BH001435	7. 项目用海合理性分析 9. 结论	
魏秀兰	BH001438	8. 生态用海对策措施	
田洪军	BH001649	10. 报告其他内容	
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。<b>愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</b></p> <p style="text-align: center;">承诺主体(公章): </p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

## 项目基本情况表

项目名称	田湾核电站自备码头工程项目		
项目地址	江苏省连云港市连云区		
项目性质	公益性 ( )	经营性 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
用海面积	3.9922hm <sup>2</sup>	投资金额	*万元
用海期限	50年	预计就业人数	
占用岸线	总长度	120m	邻近土地平均价格
	自然岸线	0	预计拉动区域经济产值
	人工岸线	120m	填海成本
	其他岸线	0	
海域使用类型	工业用海/电力工业用海	新增岸线	0
用海方式	面积	具体用途	
透水构筑物	0.5913hm <sup>2</sup>	引桥	
透水构筑物	0.3328hm <sup>2</sup>	码头	
港池、蓄水用海	3.0681hm <sup>2</sup>	港池	
注：邻近土地平均价格是指项目周边土地价格的平均值			

# 摘要

## 1. 项目用海基本情况

项目名称：田湾核电站自备码头工程项目。

用海主体：江苏核电有限公司。

用海类型：工业用海（一级）中的电力工业用海（二级）。

用海方式：引桥和码头为构筑物用海（一级）中的透水构筑物用海（二级），港池为港池、蓄水用海。

用海面积：申请用海面积  $3.9922\text{hm}^2$ ，其中引桥  $0.5913\text{hm}^2$ ，码头  $0.3328\text{hm}^2$ ，港池  $3.0681\text{hm}^2$ 。

占用岸线情况：占用人工岸线 120m。

用海年限：本项目申请用海期限 50 年。

设权形式：本项目与田湾核电站航道用海、田湾核电站温排水用海，以及连云港滨海跨海大桥用海立体分层设权。

项目位置：田湾核电站自备码头工程项目位于“亚欧大陆桥头堡”之称的连云港市近岸海域，距离连云港港约 5km

项目建设规模：

本项目包括引桥、码头和港池三部分。

引桥长 961m、宽 6m。引桥上部结构采用预应力 T 型梁结构，引桥下部采用高桩墩台结构，间距为 25m，预应力 T 梁两端放置在墩台上的橡胶支座上。墩台基础采用直径 1.2m 的钢管桩，每个墩台下方设 4 根桩基，桩底标高为-5.7m。引桥顶面设 10cm 厚现浇混凝土面层。引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

码头平台长 80m，宽 40m，顶高程 7.8m，平台两侧分别设置 1 个系墩，平面尺寸  $6\text{m}\times 6\text{m}$ ，通过钢引桥与码头平台相连，两侧钢引桥分别长 14m、宽 2m。码头上配备一台 250t 固定式全回转起重机。引桥接码头采用高桩墩台结构，桩基采用 1.2m 钢管桩。墩台顶高为 7.80m，引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

港池包括停泊水域和回旋水域两部分。码头前沿停泊水域布置在顺岸泊位码头前沿港池内，停泊水域长度为 120m，宽度为 37m，码头前沿设计底高程-7.6m。回旋水域位于码头停泊区东侧，调头圆直径为 192m，回旋水域设计底高程为-5.4m。

## 2. 项目用海必要性

为满足电站正常运行的需要，田湾核电站需建设满足核电物资运输的码头，经评估因运输船舶无法通过跨海大桥的通航孔，无法停靠电站现有码头，需要建设田湾核电站自备码头工程。

## 3. 利益相关者协调情况

本项目用海与已确权的田湾核电站航道用海项目和田湾核电站温排水用海项目，以及连云港跨海大桥项目按照立体分层设权。其中，田湾核电站航道用海项目和田湾核电站温排水用海与本项目是同一海域使用权人，不存在利益冲突，仅需公司内部协调即可。

关于本项目与连云港跨海大桥的立体分层涉权，本项目海域使用权人已经与跨海大桥的管理单位连云港交通运输局进行协调，并收到连云港交通运输局关于本项目具备与跨海大桥副孔下穿的技术条件的复函，提出了有针对性的建议。

本项目与其他周边利益相关者存在妥善协调的途径，工程用海单位应妥善处理好与利益相关者的关系。

## 4. 资源环境影响

本项目位于田湾核电站航道用海项目和田湾核电站温排水用海项目范围内，没有新增占用海洋滩涂资源，也不占用岛礁、海湾和自然岸线，仅占用人工岸线 120m。本项目对本海域海洋生物资源影响较小，不影响论证范围内滨海旅游资源。

## 5. 规划符合性

本项目位于《江苏省海洋功能区划》（2011-2020）和《连云港市海洋功能区划》（2013-2020）划定的田湾核电厂特殊用海区内，满足该功能区的主导功能、管控要求；本项目用海所在位置为重点开发区域—连云区海域，符合《江苏省海洋主体功能区规划》；项目不占用海洋生态红线区，满足《江苏省海洋生态红线保护规划》；海洋环境现状符合《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》和《连云港市“十四五”生态环境保护规划》；建设内容符合《江苏省海洋经济发展“十四五”规划》和《连云港市海洋经济发展“十四五”规划》。

## 6. 项目用海合理性

### （1）选址合理性

本项目位于新亚欧大陆桥头堡连云港，区位优势明显；滩涂宽阔、地势平坦，无活动性断裂穿过，稳定性条件较好，且自然灾害引发的工程安全风险概率极低。受项目用海影响的海域大部分与本项目同属一个海域使用权人，影响可控，相关利益者存在可协调途径。总体来说，本工程外部条件优越，施工条件和基础设施良好，区位条件可以满足项目建设及运营需要。选址较为合理。

#### （2）平面布置的合理性

本项目总体平面布置在坚持科学规范原则的基础上，做到集约节约使用海域空间资源；项目的引桥和码头的平面布置依据《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）的技术要求设计，用海面积满足工程用海需求和平面布局要求。该项目的用海平面布置是合理的。

#### （3）用海方式合理性

本工程引桥和码头的用海方式都是透水构筑物，对所在海域以及周边海域的资源、生态环境等的影响较小，是可以接受的。港池用海部分为港池、蓄水用海，对周边海域资源和生态环境不产生影响。本项目用海方式合理。

#### （4）用海面积合理性

本项目界址点、界址线和用海范围严格按照《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的要求界定；宗海图的绘制科学、合理，宗海面积量算符合《海域使用面积测量技术规范》的要求，面积计算方法得当。申请的引桥和码头用海与田湾核电站温排水和航道用海为立体分层设权用海，总面积为  $0.9241\text{hm}^2$ ；引桥与跨海大桥的立体分层设权用海面积为  $0.0324\text{hm}^2$ ；港池用海  $3.0681\text{hm}^2$ ，与田湾核电站温排水用海重叠。综上，本项目在没有新增用海的情况下，项目用海面积可以满足本项目用海需求，项目用海面合理。

#### （5）用海期限合理性

本工程申请用海期限为 50 年，符合项目设计使用年限，满足工程实际用海需求；从法律的符合性来讲，用海期限满足《中华人民共和国海域使用管理法》的规定，因此，本项目申请海域使用期限为 50 年，从工程设计寿命和法律法规的角度都是合理的。

# 目 录

1 项目概述.....	1
1.1 论证工作来由.....	1
1.2 论证依据.....	1
1.2.1 法律法规.....	2
1.2.2 相关规划和区划.....	3
1.2.3 技术标准和规范.....	3
1.2.4 项目基础资料.....	4
1.3 论证工作等级和范围.....	4
1.3.1 论证工作等级.....	4
1.3.2 论证范围.....	5
1.4 论证重点.....	5
2 项目用海基本情况.....	6
2.1 用海项目建设内容.....	6
2.2 平面布置和主要结构、尺度.....	6
2.2.1 新建码头总体平面方案.....	6
2.2.2 起重机基础平台结构.....	7
2.2.3 码头平台结构.....	7
2.2.4 系缆墩结构.....	7
2.2.5 引桥结构（标准段）.....	7
2.2.6 引桥下穿跨海大桥方案.....	8
2.2.7 引桥接岸方案.....	8
2.2.8 引桥接码头方案.....	8
2.3 项目主要施工工艺和方法.....	8
2.3.1 施工条件.....	8
2.3.2 施工顺序.....	9
2.3.3 临时工程.....	9
2.3.4 施工方法.....	9
2.3.5 跨海大桥下引桥施工方案.....	10
2.3.6 施工进度安排.....	10
2.4 项目申请用海情况.....	10
2.5 项目用海必要性.....	10
2.5.1 项目建设必要性.....	10
2.5.2 项目用海必要性.....	10
3 项目所在海域概况.....	11
3.1 海洋资源概况.....	11
3.1.1 岸线资源.....	11
3.1.2 海岛资源.....	11
3.1.3 旅游资源.....	11
3.1.4 渔业资源.....	11
3.1.5 港口岸线资源.....	12
3.2 自然环境状况.....	13

3.2.1 气候条件.....	13
3.2.2 海洋水文.....	16
3.2.3 地形地貌与冲淤.....	16
3.2.4 工程地质.....	16
3.2.4.1 项目附近岩土体工程地质特征.....	16
3.2.4.2 岩土层物理力学指标统计及其容许承载力.....	19
3.2.5 自然灾害.....	20
3.3 海洋生态概况.....	22
4 资源生态影响分析.....	23
4.1 资源影响分析.....	23
4.1.1 对海洋空间资源的影响.....	23
4.1.2 对海洋生物资源的影响.....	23
4.1.3 对其他海洋资源的影响.....	23
4.2 生态影响分析.....	23
4.2.1 水文动力环境影响分析.....	23
4.2.2 地形地貌与冲淤环境影响分析.....	23
4.2.3 水质与沉积物环境影响分析.....	23
4.3 溢油事故发生的预测与分析.....	23
5 海域开发利用协调分析.....	25
5.1 海域开发利用现状.....	25
5.1.1 社会经济概况.....	25
5.1.1.1 总体情况.....	25
5.1.2 海域使用现状.....	26
5.2 项目用海对海域开发活动的影响.....	31
5.2.1 对周边用海项目的影响分析.....	31
5.2.2 对周边航道的影响分析.....	31
5.2.3 对周边海岛的影响分析.....	31
5.2.4 对周边养殖用海的影响分析.....	31
5.3 利益相关者界定.....	32
5.4 相关利益协调分析.....	32
5.5 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析.....	33
5.5.1 与国防安全和军事活动的协调性分析.....	33
5.5.2 与国家海洋权益的协调性分析.....	33
6 国土空间规划符合性分析.....	34
6.1 所在海域分区基本情况.....	34
6.1.1 所在海域国土空间规划基本情况.....	34
6.1.2 所在海域海洋功能区划基本情况.....	34
6.2 项目用海对海域分区的影响分析.....	36
6.3 项目用海与海洋功能区划的符合性分析.....	36
6.4 项目用海对相关规划的符合性分析.....	36
6.4.1 与海洋相关规划符合性分析.....	36
6.4.2 与社会经济发展规划符合性分析.....	36
6.4.3 与相关产业规划符合性分析.....	37
7 项目用海合理性分析.....	38
7.1 用海选址合理性分析.....	38

7.1.1 区位和社会条件适宜性分析 .....	38
7.1.2 自然资源和海洋生态适宜性分析 .....	38
7.1.3 项目用海与周边用海活动协调性分析 .....	39
7.1.4 项目用海与海洋产业协调发展分析 .....	40
7.2 用海平面布置合理性分析 .....	40
7.2.1 项目用海平面布置是否体现集约节约用海分析 .....	40
7.2.2 平面布置是否有利于生态保护、已避让生态敏感目标 .....	40
7.2.3 平面布置能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响 .....	40
7.2.4 平面布置能否最大程度地减少对周边其他用海活动的影响分析 .....	40
7.3 用海方式合理性分析 .....	41
7.3.1 是否遵循尽最大可能不填海和少填海，尽可能采用透水、浮式、开放式的用海原则分析 .....	41
7.3.2 用海方式能否最大程度的减少对海域自然属性的影响，是否有利于维护海域基本功能的功能分析 .....	41
7.3.3 用海方式能否最大程度的减少对区域海洋生态系统的影响 .....	41
7.3.4 用海方式能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响 .....	41
7.4 岸线利用的合理性分析 .....	41
7.5 用海面积合理性分析 .....	42
7.5.1 项目用海面积合理性分析 .....	42
7.5.2 立体用海中各层用海垂直距离和用海面积的合理性分析 .....	43
7.5.3 宗海图绘制 .....	44
7.5.3 用海面积量算 .....	45
7.6 项目用海期限合理性分析 .....	46
8 生态用海对策措施 .....	48
8.1 概述 .....	48
8.2 生态用海对策 .....	48
8.2.1 生态保护对策 .....	48
8.2.2 工程实施期污染保护对策 .....	49
8.2.3 生态跟踪监测 .....	51
8.3 生态保护修复措施 .....	51
9 结论与建议 .....	52
9.1 结论 .....	52
9.1.1 项目用海基本情况 .....	52
9.1.2 项目用海必要性结论 .....	53
9.1.3 资源生态影响分析结论 .....	53
9.1.4 海域开发利用协调分析结论 .....	53
9.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论 .....	53
9.1.6 项目用海合理性分析结论 .....	54
9.1.7 项目用海可行性结论 .....	55
9.2 建议 .....	55
资料来源说明 .....	57

# 1 项目概述

## 1.1 论证工作来由

田湾核电站规划建设八台百万千瓦级的压水堆核电机组，装机总量将超过 900 万千瓦，年发电能力约 700 亿千瓦时。目前该核电站已建成并投产六台机组。一期工程于 1999 年 10 月 20 日开工建设，1、2 号机组分别于 2007 年 5 月 17 日和 8 月 16 日先后投入商业运行。二期工程 3、4 号机组分别于 2018 年 2 月 15 日、12 月 22 日提前投入商业运行。三期工程 5 号机组于 2020 年 9 月 8 日投入商业运行，6 号机组于 2021 年 6 月 2 日投入商业运行。四期工程 7 号机组机组于 2021 年 5 月开工，8 号机组开工相差 10 个月，预计工期 65 个月。田湾核电站的 1 号至 4 号机组采用俄罗斯 VVER-1000 型核电机组，满足国际三代核电安全要求；5 号、6 号机组采用中核集团自主 M310+ 改进机型；7 号、8 号机组拟采用俄罗斯 VVER-1200 三代核电机组。

本工程位于田湾核电站东侧海域，港区自然条件优越，冰期短，水文、气象等因素均能满足使用要求。工程区域地质条件较好，码头结构选型宜采用高桩结构，高桩码头结构设计和施工均有成熟的经验。港区施工条件优越。本项目的引桥和码头用海部分充分利用田湾核电站专用航道和温排水用海的水面上层空间，属于立体用海项目；其中码头建设规模为 3000t 级。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，在中华人民共和国内水、领海持续使用特定海域三个月以上的排他性用海活动，在向海洋行政主管部门申请使用海域时，必须出具海域使用论证材料，论证该海域使用是否可行。根据上述规定，建设单位江苏核电有限公司委托国家海洋信息中心对田湾核电站自备码头项目进行海域使用论证工作。

接受委托后，本单位组成了项目组，编制了海域使用论证实施计划，开展现场调查和调访工作，收集相关资料，了解本项目附近区域的自然环境条件，查清工程区附近海洋资源开发利用现状；分析界定利益相关者，并提请业主与利益相关者进行协调；进行涉海工程综合分析研究，量算工程用海面积等工作。在此基础上编制了本海域使用论证报告书。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

(2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订；

(3) 《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第三次修订；

(4) 《中华人民共和国海上交通安全法》，1983年9月2日，第六届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过；

(5) 《中华人民共和国港口法》，2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过；

(6) 《中华人民共和国测绘法》，2017年4月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议第二次修订；

(7) 《中华人民共和国可再生能源法》，2009年12月26日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订；

(8) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2017年修正；

(9) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年修订；

(10) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013年修订；

(11) 《海洋自然保护区管理办法》（国海发〔1995〕251号）；

(12) 《防治船舶污染海洋环境管理条例》（2010年3月1日起实施）；

(13) 《国家海洋局关于完善国家海洋局直接受理项目用海审查工作有关问题的通知》，2013年；

(14) 《关于印发<海域使用论证管理规定>的通知》（国海发〔2008〕4号）；

(15) 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，2006年；

(16) 《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017年；

(17) 《关于调整海域、无居民海岛使用金征收标准的通知》，财政部/国家海洋局，2018年；

(18) 《海域使用金征收标准》（财综字〔2018〕15号）；

(19) 《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》

（自然资办函〔2021〕2073号）；

（20）《关于贯彻实施〈中华人民共和国物权法〉全面落实海域物权制度的通知》  
（国海管字〔2007〕208号）；

（21）《海域使用测量管理办法》（国海发〔2002〕22号）；

（22）《国家海洋局关于在海洋领域全面使用2000国家大地坐标系的通知》，国  
海科字[2014]775号；

（23）《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》（自然资规〔2023〕  
8号）；

（24）《自然资源部办公厅关于印发〈海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）〉  
的通知》（2023年11月17日）；

（25）《江苏省海域使用管理条例》，2020年修正；

（26）《江苏省海洋环境保护条例》，2016年修正。

### 1.2.2 相关规划和区划

（1）《全国海洋功能区划》（2011-2020年），2012年4月；

（2）《全国海洋主体功能区规划》，2015年8月；

（3）《中国海洋渔业水域图（第一批）》（中华人民共和国农业部公告第189号）；

（4）《“十四五”海洋经济发展规划》，2021年12月；

（5）《水运“十四五”发展规划》，2021年11月；

（6）《江苏省“十四五”海洋经济发展规划》，2021年8月；

（7）《江苏省海洋功能区划（2011-2020）》，2012年10月；

（8）《江苏省国家级生态保护红线规划》；2018年6月；

（9）《连云港市城市总体规划（2015-2030年）》，2017年6月；

（10）《连云港市“十四五”沿海发展规划》，2022年2月。

### 1.2.3 技术标准和规范

（1）《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）；

（2）《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）；

（3）《海域使用分类》（HY/T 123-2009）；

（4）《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；

（5）《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；

（6）《海水水质标准》（GB 3097-1997）；

- (7) 《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）；
- (8) 《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；
- (9) 《海域使用面积测量技术规范》（HY 070-2003）；
- (10) 《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）；
- (11) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（2002.4）；
- (12) 《海洋功能区划技术导则》（GB/T 17108-2006）；
- (13) 《海域使用管理技术规范》（国家海洋局，2001.2）；
- (14) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T 18314-2001）；
- (15) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）；
- (16) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）；
- (17) 《海港总体设计规范》（JTS165-2013）；
- (18) 《港口与航道水文规范》（JTS145-2015）；
- (19) 《码头结构设计规范》（JTS167-2018）。

#### 1.2.4 项目基础资料

《田湾核电站自备码头工程项目建议书（代可行性研究报告）》，中交第四航务工程勘察设计院有限公司，2023年2月。

### 1.3 论证工作等级和范围

#### 1.3.1 论证工作等级

海域使用论证工作实行等级划分制度，按项目的用海方式、规模和所在海域特征划分为一级、二级、三级。本项目所涉及的引桥和码头的用海方式为“构筑物”用海中的“透水构筑物”用海。

根据《海域使用论证技术导则》，“构筑物总长度（400~2000）m；用海总面积（10~30） $\text{hm}^2$ ，其他海域，项目论证等级为二级”（见表 1.3-1）。本项目码头所在海域为除海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要河口和海湾等的其他海域，透水构筑物总长度约为 1040m，用海面积为 0.9241 $\text{hm}^2$ ，根据透水构筑物判定论证等级为二级。因此，本项目论证等级为二级。

表 1.3-1 项目海域使用论证等级判定表

用海单元	一级用海方式	二级用海方式		用海规模	所在海域特征	论证等级
		透水构筑物	其他透水构筑物			
引桥、码头	构筑物	透水构筑物	其他透水构筑物	构筑物总长度（400~2000）m；用海总面积（10~30）hm <sup>2</sup>	其他海域	二
				（透水构筑物总长度约为1040m，用海面积为0.9241hm <sup>2</sup> ）		
本项目						二

### 1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）的规定：论证范围应根据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，二级论证向外扩展8km。

结合本工程项目周边用海情况、海域特征及周边用海情况，本工程项目论证范围海域总面积约116km<sup>2</sup>。

### 1.4 论证重点

根据工程所处海域的自然环境条件、海洋资源分布及开发利用现状等特点，结合项目的用海类型、用海性质、可能造成的环境影响及二级论证的要求，确定本项目的论证重点为：

- （1）项目选址合理性分析；
- （2）项目用海方式和布置合理性分析；
- （3）项目用海面积合理性分析；
- （4）项目用海资源生态影响分析；
- （5）项目生态用海对策措施分析。

## 2 项目用海基本情况

### 2.1 用海项目建设内容

**项目名称：**田湾核电站自备码头工程

**项目性质：**申请立体分层设权用海

**投资主体：**江苏核电有限公司

**用海方式：**透水构筑物用海和港池、蓄水用海

**用海面积：**申请用海面积 3.9922hm<sup>2</sup>，其中透水构筑物用海 0.9241hm<sup>2</sup>，港池、蓄水用海 3.0681hm<sup>2</sup>。

**建设工期：**本项目施工期安排为 24 个月

**建设规模：**自备码头泊位规模为 3000t 级，码头平台长 80m，宽 40m，顶高程 7.8m，平台两侧分别设置 1 个系缆墩，平面尺寸 6m×6m，通过钢引桥与码头平台相连，两侧钢引桥分别长 14m、宽 2m。建造一座引桥长 961m、宽 6m，与前池防波堤连接。

**投资规模：**本项目总投资\*万元，其中工程费用\*万元，内容包括：疏浚工程、水工建筑工程、工艺设备、电气工程、通导工程、给排水及消防工程、水电通信外接改造工程、环境保护及临时工程等。

**地理位置：**项目位于江苏省连云港港口以南约 5km（直线距离）的海滨，背靠后云台山，东临黄海。

### 2.2 平面布置和主要结构、尺度

#### 2.2.1 新建码头总体平面方案

##### （1）新建码头位置

新建码头位置在原田湾核电站大件码头东南侧海域，跨海大桥的外侧，新建码头通过一座长 961m、宽 6m 的引桥与前池防波堤连接，引桥登陆点距离原码头最近距离约 70m，对原码头作业不产生影响。

##### （2）新建码头主要结构及尺度

新建码头平台长 80m，宽 40m，顶高程 7.8m，平台两侧分别设置 1 个系缆墩，平面尺寸 6m×6m，通过钢引桥与码头平台相连，两侧钢引桥分别长 14m、宽 2m。码头上配备一台 250t 固定式全回转起重机。

码头前沿停泊水域布置在顺岸泊位码头前沿港池内，停泊水域长度为 120m，宽度为 37m，码头前沿设计底高程-7.6m。调头区位于码头停泊区东侧，调头圆直径为 192m，回旋水域设计底高程为-5.4m。

航道宽度为 85m，设计底高程-5.4m，3 小时 90%保证率的设计乘潮水位为 0.78m，航道长 4068m，延长至天然水深-5.4m 处。

新建码头主要包括以下几部分：固定回转式起重机基础平台结构，长 30m，宽 40m；位于起重机基础平台两侧的码头平台结构两座，均为长 25m，宽 40m；两个系缆墩，平面尺寸 6m×6m；引桥结构，长 961m，宽 6m。

### 2.2.2 起重机基础平台结构

固定回转式起重机基础平台顶面标高 7.8m，前沿设计水深为-7.6m。起重机基础平台为高桩墩台结构，墩台厚 2.5m，桩基采用直径 1.2m 的钢管桩。墩台长 30m，宽 40m，共设 60 根钢管桩，桩底标高约为-57.0m。沿码头轴线方向设 6 排桩，纵向桩间距为 5.4m，每排设 10 根钢管桩。起重机基础平台顶面设置 550kN 系船柱，前沿设置 DA-A500H2000L 橡胶护舷。

### 2.2.3 码头平台结构

起重机基础平台两侧的码头平台采用高桩梁板结构，码头顶标高为 7.8m，前沿设计水深为-7.9m，两座平台均为长 25m，宽 40m。码头平台基础桩基采用直径 1.2m 的钢管桩，两座平台均设 50 根钢管桩，桩底标高约为-57.0m。沿码头轴线方向设 5 排桩，排架间距为 5.5m，每排设 10 根钢管桩。码头平台上部结构采用梁板结构，标准排架间距为 6m。预制叠合面板总厚度为 550mm，其中预制部分厚度为 400mm，现浇厚度为 150mm。纵梁宽 0.61m，总高 1.6m，预制部分高 1.05m。横梁总高 3.20m，采用全现浇梁。码头平台顶面设置 550kN 系船柱，前沿设置 DA-A500H2000L 橡胶护舷。

### 2.2.4 系缆墩结构

2 座系缆墩结构设在码头平台两侧，长 6.0m，宽 6.0m，顶面标高为 7.8m，系缆墩通过钢引桥与码头平台连接，钢引桥长度均为 20m。系缆墩下部设 4 根斜桩桩基。桩基采用直径 1.2m 的钢管桩，桩底标高约为-57.0m。上部为现浇墩台，厚 2.0m。墩台上布置一个 550kN 系船柱。

### 2.2.5 引桥结构（标准段）

引桥连接运输码头与后方道路,顶面高程由 7.8m 过渡至前池防波堤顶高程,引桥全长 961m,宽度 6.0m。引桥上部结构采用预应力 T 型梁结构,梁高 2.58m,单跨长 20m。引桥下部采用高桩墩台结构,间距为 25m,预应力 T 梁两端放置在墩台上的橡胶支座上。墩台基础采用直径 1.2m 的钢管桩,每个墩台下方设 4 根桩基,桩底标高为-57.0m。引桥顶面设 10cm 厚现浇混凝土面层。引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

### 2.2.6 引桥下穿跨海大桥方案

引桥下穿跨海大桥位置,桥下钢管桩基础难以施工,且打桩施工对跨海大桥桥墩桩基础和桥面结构有影响。故在跨海大桥下方的引桥,桩基础由直径 1.2m 的钢管桩替换为直径 1.2m 灌注桩,排架间距 6.0m。上部结构采用现浇横纵梁和现浇面板结构。预制叠合面板总厚度为 0.55m,其中预制部分厚度为 0.4m,现浇厚度为 0.15m。纵梁宽 0.61m,总高 1.6m,预制部分高 1.05m。横梁总高 3.00m,采用全现浇梁。引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

### 2.2.7 引桥接岸方案

引桥接岸采用高桩墩台结构。引桥接岸墩台为异形墩台结构,桩基础采用 1.6m 直径灌注桩。接岸段引桥两侧设胸墙,胸墙顶高程 9.5m,与原前池防波堤胸墙衔接。

### 2.2.8 引桥接码头方案

引桥接码头采用高桩墩台结构。引桥接码头墩台为异形墩台结构,桩基础采用 1.2m 钢管桩。墩台顶高程为 7.80m,引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

## 2.3 项目主要施工工艺和方法

本工程主要建设项目为:高桩码头和引桥。主要建设项目如下:

表 2.3-1 主要建设项目

编号	项目	单位	数量	备注
1	新建高桩码头	项	1	
2	钢引桥	座	2	宽 2m
3	系缆桥	座	2	6m * 6m
4	新建引桥	m	961	
5	港池与航道疏浚	万 m <sup>3</sup>	81	

### 2.3.1 施工条件

### 2.3.1.1 设计水位

设计高水位（历时累计频率 1%的潮位）：2.48m；

设计低水位（历时累计频率 98%的潮位）：-2.34m。

### 2.3.1.2 自然条件

自然条件详细内容见第三章。

### 2.3.1.3 施工水电、通信

田湾核电站规划 8 台机组，目前已有 6 台机组已建成投产，7、8 号机组正在建设中。基础设施完备，供水和供电均由业主统一协调解决；移动通信设备可以满足施工通信要求。

### 2.3.1.4 厂外交通道路现状

厂区南侧云宿路可连接东疏港高速，宿徐路 and 海滨大道可连接至徐圩港区，厂区北门接连高路。

### 2.3.1.5 进港航道

施工船舶进出港航道可沿用大件运输航道。

### 2.3.1.6 建材供应

建筑用砂石料、混凝土、钢管桩及其它材料可在当地及附近地区采购。距离大件码头 200m 位置即有水泥搅拌站。混凝土运输距离短。

### 2.3.1.7 施工能力

江浙地区有众多的港口群，有多年连续建港的经验。附近地区活跃着多支拥有丰富经验的水运工程施工队伍，这些施工队伍有较强的施工管理经验和施工能力。

## 2.3.2 施工顺序

根据工程总进度计划要求，引桥及码头同步进行施工。

## 2.3.3 临时工程

本工程实施阶段，主要涉及的临时工程有：引桥和码头现浇混凝土，均按从现场搅拌站通过水上船舶泵送现浇考虑。

## 2.3.4 施工方法

本次工程中码头涉及的吊机基础和系缆墩为高桩墩台结构，引桥为高桩预应力 T 梁结构。以下就高桩墩台和高桩梁板码头施工中所涉及的主要施工流程及

施工工艺进行简要的叙述。

#### 2.3.4.1 桩基施工

略

#### 2.3.4.2 现浇墩台、横梁及面层混凝土

略

#### 2.3.4.3 预制梁板及其他构件预制

略

#### 2.3.4.4 主要分项工程施工工艺流程

略

#### 2.3.4.5 施工总体布置

略

#### 2.3.5 跨海大桥下引桥施工方案

略

#### 2.3.6 施工进度安排

本工程工期安排为 24 个月

### 2.4 项目申请用海情况

本项目用海类型为工业用海（一级类）中的电力工业用海（二级类），用海方式为构筑物（一级方式）透水构筑物用海（二级方式）和港池、蓄水用海。

项目申请用海面积为 3.9922hm<sup>2</sup>，其中构筑物用海面积为 0.9241hm<sup>2</sup>，港池用海为 3.0681hm<sup>2</sup>。

项目申请用海期限为 50 年，其中施工期 24 个月，运营期 50 年。

### 2.5 项目用海必要性

#### 2.5.1 项目建设必要性

为满足电站正常运行的需要，田湾核电站需建设满足核电物资运输的码头，经评估因运输船舶无法通过跨海大桥的通航孔，无法停靠电站现有码头，需要建设田湾核电站自备码头工程。

#### 2.5.2 项目用海必要性

（略）

## 3 项目所在海域概况

### 3.1 海洋资源概况

#### 3.1.1 岸线资源

连云港市大陆海岸线北起苏鲁交界的绣针河口，南至与盐城交界的灌河口，全长 195.9km，其中已利用岸线达 126.61km，未利用岸线 69.29km，开发利用率达 64.63%。在已利用岸线中，渔业岸线最多，约 64.8km；其次是交通运输岸线，长约 41.2km，其他类型岸线相对较短，均不足 10km。另外，连云港市有江苏唯一的基岩海岸和集中连片的砂质海岸，其余均为粉沙淤泥质海岸。

连云港市海岛岸线长 33.89km，均为基岩岸线。

#### 3.1.2 海岛资源

连云港市拥有 20 个海岛，在江苏省三个沿海城市中拥有海岛最多。全市主要海岛有东西连岛、平山岛、达山岛、车牛山岛、竹岛、鸽岛、高公岛、羊山岛、开山岛、秦山岛、牛尾岛、牛背岛、牛角岛等，均为基岩海岛，海岛总面积 6.94km<sup>2</sup>。其中连岛、洋山岛为有居民海岛，其他为无居民海岛。连岛是江苏第一大基岩海岛，面积达 6.07km<sup>2</sup>，位于云台山以北，与大陆之间有宽 2km 的鹰游门海峡相隔，是连云港港的天然屏障。

#### 3.1.3 旅游资源

连云港市是一个拥有优美山海风光的中国优秀旅游城市，山海相拥、港城一体，是江苏省三大旅游资源富集区之一。连云港市海岸带地貌类型复杂，人类活动历史悠久，旅游资源特别丰富。种类繁多的旅游资源，分布集中，均在海州湾沿岸，构成以青山、碧海、蓝天、岛屿、沙滩为主要特色的连云港海滨旅游区。

连岛作为国家级云台山风景名胜区海滨景区的组成部分，其旅游事业得到了长足发展，主要开发了连岛海滨浴场、苏马湾海滨生态园等，形成了吃、住、行、游、购、娱协调发展的综合服务体系。

#### 3.1.4 渔业资源

连云港的渔业资源丰富，拥有全国八大渔场之一的海州湾渔场、全国四大海盐产区之一的淮北盐场、全国最大的紫菜养殖加工基地、河蟹育苗基地和对虾养

殖基地。前三岛海区为江苏省唯一的海珍品基地，赣榆区拥有全省第一家以海洋产业为主的省级海洋经济开发区。

全市各类海洋生物有 386 种，其中鱼类有 200 多种，中上层鱼类在海州湾鱼类资源中占有重要地位，主要有银鲳、蓝点马鲛、鲈鱼、黄鲫、青鳞鱼、刀鲚、凤鲚、太平洋鲱鱼、远东拟沙丁鱼、鳓鱼、燕鲛、日本鳀、赤鼻棱鳀、玉筋鱼等，其次为底层鱼类，主要有带鱼、大黄鱼、小黄鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童鱼、鲐鱼、梭鱼、黑鲷、绿鳍马面鲀、短吻舌鳎、团扇鳐等。海州湾海域甲壳类和头足动物种类也较多，经济价值较高的物种有：中国对虾、鹰爪虾、毛虾、日本螯、日本枪乌贼、金乌贼等近 20 种。贝类常见种类有 40 余种，具有较高经济价值的主要物种有：毛蚶、褶牡蛎、近江牡蛎等 10 余种，一些小型贝类如蓝蛤、黑荞麦蛤等，是鱼、虾类极为重要的天然饵料。此外海蜇也是海州湾海域的主要捕捞对象。

### 3.1.5 港口岸线资源

连云港港口资源丰富，其中的连云港是中国沿海十大海港、全球百强集装箱运输港口之一，开通了 50 条远近洋航线，可到达世界主要港口，是集商贸、仓储、保税、信息等服务于一体的综合性大型沿海商港。

连云港港由连云、赣榆、徐圩和灌河四大港区组成，包含 30 万 t 级航道水深超过 20m，万级以上的海港泊位 79 个、千吨级以上的内河泊位 35 个，最大泊位等级 30 万级，设计能力 1.99 亿 t。

2011 年 3 月 17 日，连云港港 30 万 t 级航道一期工程正式开工，一期工程呈“人”字形连接连云港区和徐圩港区，连云港区航道在现有 15 万 t 级航道基础上按照 25 万 t 级散货船乘潮单向通航标准设计，徐圩港区航道按照 10 万 t 级散货船乘潮单向通航标准设计，疏浚工程总量为 1.5 亿  $m^3$ ，建设工期为 39 个月。连云港港 30 万 t 级航道一期工程于 2012 年 6 月 8 日举行了首航仪式，一期工程由 25 万 t 级矿石码头港池东侧向外海建设 25 万 t 级航道，对现有 15 万 t 级航道拓宽、增深并延长，航道全长 52.9km。徐圩港区 10 万 t 级航道于 2013 年 12 月正式通航。

连云港港附近渔港主要有高公岛渔港和东西连岛渔港等。连云港市海岸类型齐全，大陆海岸线总长 188km，岛屿岸线 28km，有江苏唯一的基岩海岸 40km，

分布在连云港港区附近，有全省独特的砂质海岸 30km，分布在海州湾北部，其它为粉砂淤泥质海岸。

## 3.2 自然环境状况

### 3.2.1 气候条件

项目海域气象、气候特征根据位于连云港西连岛大西山海洋站（地理位置为 34°47'N，119°26'E，观测场海拔高度为26.9m）1971-2018年的气象观测资料分析整理，详见表3.2.1-1。

#### （1）气温

累年平均气温为14.7℃。各月平均气温介于1.6-26.6℃之间，其中8月最高，1月最低。多年最高平均气温为25.4℃，多年最低平均气温为3℃。

#### （2）降水

累年年平均降水量为895.1mm，年最大降水量为1380.7mm，年最小降水量为520.7mm。累年各月平均降水量7月最多，为219.4mm，12月降水量最少，为14.0mm。日最大降水量超过100mm的集中在5-9月。累年平均降水≥1.0mm为62.4天，占年降水日数的69.4%；≥10.0mm为24.1天，占年降水日数的26.8%；≥50.0mm为3.4天，占年降水日数的3.8%。

#### （3）雾

累年平均雾日共为18.4天。一年中雾日主要出现在3-6月共有10.9天，占年雾日的59%，其中4月最多，为3.1天，另外出现在11月至翌年的2月共有5.9天，占年雾日的32%，8-10月基本无雾。

#### （4）湿度

累年平均相对湿度为69%。各月平均相对湿度介于62-82%之间，其中7月最高，12月最低，一年中6-8相对湿度较高，均值为81%，11月至翌年1月相对湿度较低，均值为65%。

#### （5）风况

常风向为偏东向，ESE 向出现频率为11.8%。强风向为偏北向，六级以上（含6级）大风NNE 向出现频率为1.90%，N 向出现频率次之为1.53%，详见图3.2.1-1。累年平均风速为5.1m/s。各月平均风速介于4.7-5.4m/s之间，其中平均风速11月最大为5.9m/s，7月最小为4.7m/s。年各月最大风速的风向以偏北向为主。

表 3.2.1-1 西连岛占 1971 年至 2018 年月平均气象资料

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	夏季	冬季
气温 (°C)	1.6	3.0	7.3	13.6	19.1	22.9	26.4	26.6	23.1	17.9	10.9	4.4	14.7	25.4	3.0
湿度 (%)	63	65	66	65	69	77	82	80	70	65	64	62	69	77	66
大气压(hPa)	1025.4	1023.2	1019.1	1013.0	1008.7	1004.2	1002.3	1005.0	1012.1	1018.4	1022.2	1025.3	1014.9	1006.5	1024.6
总云量 (成)	4.5	5.4	5.6	5.3	6.0	6.6	7.1	6.4	5.6	4.8	4.3	4.2	5.4	6.4	4.7
风速 (m/s)	4.9	5.0	5.3	5.4	5.2	5.0	4.7	5.1	5.1	5.1	5.4	5.3	5.1	5.0	5.1
最多风向	NNE	ESE	NNE	NNE	WSE	ESE	ESE	NNE							
频率	11.7	9.6	12.7	13.3	15.4	20.9	17.4	16.0	10.5	9.9	11.0	11.3	11.8	14.64	9.46

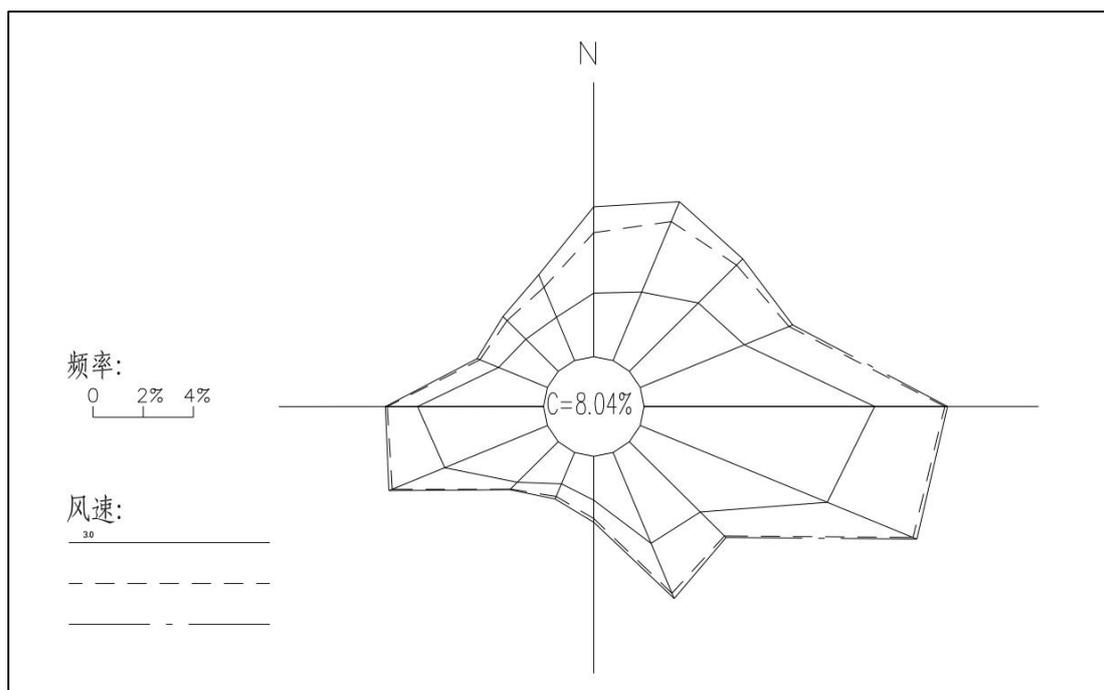


图3.2.1-1 风玫瑰图

根据《中核田湾200万千瓦滩涂光伏示范项目初步海洋调查报告》（江苏华勘海洋地质调查有限公司）2021年12月至2022年2月风速、风向测量数据，项目海域每月平均风速、最大风速风向见表3.1.1-2。由表可见，三个月中，2021年12月的平均风速和最大风速均最大，分别为5.6m/s，19.9m/s，最大风速对应的风向为156°；2022年1月的平均风速和最大风速次之，分别为4.9m/s，15.7m/s，最大风速对应的风向为137°；2022年2月的平均风速和最大风速均最小，分别为4.4m/s，13.1m/s，最大风速对应的风向为175°。

表 3.2.1-2 冬季平均风速 (m/s) 与最大风速、风向 (°)

2021年12月			2022年1月			2022年2月		
平均风速	最大风速	风向	平均风速	最大风速	风向	平均风速	最大风速	风向
5.6	19.9	156	4.9	15.7	137	4.4	13.1	175

主导风向、频率见表3.2.1-2。由表可见，三个月中，2021年12月的主导风向为ESE~SSE，风频为31%；2022年1月的主导风向为SE~S，风频为36%；2022年2月的主导风向为SSW~WSW，风频为33%。由此可见，随着时间变迁，主导风向由ESE~SSE逐渐转为SSW~WSW。

表 3.2.1-3 冬季主导风向及其频率

2021年12月		2022年1月		2022年2月	
主导风向	风频	主导风向	风频	主导风向	风频

ESE-SSE	31	SE-S	36	SSW-WSW	33
---------	----	------	----	---------	----

### 3.2.2 海洋水文

(略)

### 3.2.3 地形地貌与冲淤

(略)

### 3.2.4 工程地质

(略)

#### 3.2.4.1 项目附近岩土体工程地质特征

根据本次勘探资料,钻孔揭露深度范围内地层按其岩性特征及物理力学指标从上至下分为6个岩土层,其中①层细分为2个亚层,②层细分为2个亚层,③层细分为3个亚层,④层细分为4个亚层,共将场区地层划分为14个岩土(亚)层,各岩土层的基本岩性特征见“地层岩性特征一览表”(表3.2.4-1)。

本次勘察钻孔各层的特征如下:

①-1 淤泥层:灰~灰黄色,饱和,流塑,夹粉砂团块,含有机质,该层层顶标高-5.60~0.20m,层底标高为-8.50~-1.50m,厚度为0.50~5.30m。该层在工作区广泛分布。该层天然含水量 $W$ 为39.1~86.5%;天然孔隙比 $e$ 为1.095~2.397;塑性指数 $I_p$ 为14.70~29.50;液性指数 $IL$ 为1.18~1.72;压缩系数 $a_{1-2}$ 为0.56~2.75MPa<sup>-1</sup>,压缩模量 $ES_{1-2}$ 为1.02~2.94MPa,高压缩性。该层具有含水量高,孔隙比大;压缩性高,力学强度低等特性,工程地质条件差劣。

①-2 淤泥粉质黏土层:灰~灰黄色,含云母夹粉砂团块,有韧性,有光泽,饱和,流塑。该层层顶标高-7.80~-1.50m,层底标高为-14.60~-3.20m,厚度为0.40~7.00m。该层在工作区广泛分布。该层天然含水量 $W$ 为47.00~78.90%;天然孔隙比 $e$ 为1.306~2.195;塑性指数 $I_p$ 为—93—18.50~28.70;液性指数 $IL$ 为1.17~1.59;压缩系数 $a_{1-2}$ 为1.00~2.33MPa<sup>-1</sup>,压缩模量 $ES_{1-2}$ 为1.36~2.24MPa。该层具有含水量高,孔隙比大;压缩性高,力学强度低等特性,工程地质条件差劣。

②-1 淤泥质黏土:灰色,含云母有机质,夹少量薄层粉土,干强度高,有光泽,土质均匀,有韧性,饱和,流塑。该层层顶标高-14.60~-2.20m,层底标高为-21.00~-7.00,厚度为0.70~15.00m。该层在工作区广泛分布。该层天然含水量 $W$ 为52.60~78.40%;天然孔隙比 $e$ 为1.474~2.207;塑性指数 $I_p$ 为19.50~28.80;液性指数 $IL$ 为1.15~1.56;压缩系数 $a_{1-2}$ 为1.17~2.60MPa<sup>-1</sup>,压缩模量 $ES_{1-2}$ 为

1.03~2.64MPa。该层具有含水量高，孔隙比大；压缩性高，力学强度低等特性，工程地质条件差劣。

②-2 淤泥质黏土：灰色，含云母有机质，切面光滑，干强度高，有光泽，土质均匀，有韧性，饱和，软塑，该层层顶标高-20.90~-6.50m，层底标高为-25.20~-9.60m，厚度为 0.30~14.00m。该层在工作区广泛分布。该层天然含水量  $W$  为 43.10~76.50%；天然孔隙比  $e$  为 1.195~2.131；塑性指数  $I_p$  为 17.60~29.00；液性指数  $IL$  为 0.95~1.65；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.87~2.73MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 1.09~3.32MPa。该层具有含水量高，孔隙比大；压缩性高，力学强度低等特性，工程地质条件差劣。

②-3 贝壳：灰白色，松散，夹层状中粗粉砂及细小砾石，呈石层状，该层层顶标高-12.10m，层底标高为-13.80m，厚度为 1.7m。仅 CS047 孔出现。

③-1 粉质黏土：灰色，可塑，含云母夹薄层粉土，含氧化铁斑点，切面较光滑，有光泽，该层层顶标高-22.0~-51.20m，层底标高为-23.90~-12.60m，厚度为 0.30~7.80m。该层天然含水量  $W$  为 43.10~76.50%；天然孔隙比  $e$  为 0.604~1.437；塑性指数  $I_p$  为 6.70~21.60；液性指数  $IL$  为 0.35~1.39；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.17~1.39MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 1.36~9.27MPa，中高压缩性。靠近淤泥底面其土质较软。

③-2 粉质黏土：灰黄色，局部含氧化铁斑点夹粉土，土质不均，硬塑。该层层顶标高-18.40~-3.20m，层底标高为-22.00~-13.50m，厚度为 0.30~12.30m。该层天然含水量  $W$  为 20.9~39.40%；天然孔隙比  $e$  为 0.571~1.142；塑性指数  $I_p$  为 7.2~18.80；液性指数  $IL$  为 0.23~0.89；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.15~0.79MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 1.63~7.86MPa。

③-3 粉质黏土：灰色，切面粗糙土质不均，可塑，该层层顶标高-21.00~-14.00m，层底标高为-24.20~-14.50m，厚度为 0.50~8.90m。该层天然含水量  $W$  为 19.80~39.10%；天然孔隙比  $e$  为 0.580~1.067；塑性指数  $I_p$  为 7.3~18.80；液性指数  $IL$  为 0.24~1.22；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.13~0.70MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 2.65~12.18MPa。

④-1 砂质粉土：灰-灰黄色，含云母夹粘土，少量细砂，摇振液化，饱和，稍密，该层层顶标高-21.50~-7.60m，层底标高为-24.20~-8.90m，厚度为 0.50~7.80m。该层天然含水量  $W$  为 18.7~31.4%；天然孔隙比  $e$  为 0.513~0.891；

塑性指数  $I_p$  为 5.2~16.40；液性指数  $IL$  为 0.28~1.42；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.11~0.34MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 4.93~14.72MPa。

④-2 粉质黏土夹砂质粉土：灰黄色，含氧化铁斑点，有韧性，湿-可塑，夹粉土，该层层顶—95—标高-23.50~-8.90m，层底标高为-25.20~-9.80m，厚度为 0.60~5.30m。该层天然含水量  $W$  为 22.0~41.7%；天然孔隙比  $e$  为 0.620~1.149；塑性指数  $I_p$  为 7.8~18.10；液性指数  $IL$  为 0.37~1.13；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.19~0.54MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 3.36~8.63MPa。

④-3 砂质粉土：灰黄色，饱和，中密，含有机质条纹，该层层顶标高-21.90~-15.40m，层底标高为-25.65~-16.60m，厚度为 0.80~4.25m。该层天然含水量  $W$  为 23.5~25.5%；天然孔隙比  $e$  为 0.667~0.725；塑性指数  $I_p$  为 5.7~6.8；液性指数  $IL$  为 0.66~0.85；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.16~0.22MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 5.56~10.78MPa。

④-4 粉质黏土夹砂质粉土：灰黄色，含铁锰质结核夹粉土，有韧性，土质不均，有光泽，硬塑。该层层顶标高-23.00~-9.80m，层底标高为-24.00~-16.300m，厚度为 0.50~6.50m。该层天然含水量  $W$  为 20.8~29.6%；天然孔隙比  $e$  为 0.580~0.828；塑性指数  $I_p$  为 10.5~14.4；液性指数  $IL$  为 0.26~0.86；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.17~0.45MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 4.06~7.48MPa。

⑤粉细砂：棕黄色，含云母，石英长石等，砂质较纯，摇振液化，干强度低，饱和，中密。该层层顶标高-24.20~-11.30m，层底标高为-25.90~-12.00m，厚度为 0.50~11.70m。该层天然含水量  $W$  为 14.6~36%；天然孔隙比  $e$  为 0.505~1.010；塑性指数  $I_p$  为 5.2~16.7；液性指数  $IL$  为 0.46~1.35；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.09~0.49MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 4.10~18.13MPa。

⑥粉质黏土：灰色，含云母，夹粉砂团块，韧性中，土质不均，可塑。该层层顶标高-24.40~-16.70m，层底标高为-25.10~-20.30m，厚度为 0.50~4.10m。该层天然含水量  $W$  为 12.5~40.9%；天然孔隙比  $e$  为 0.463~1.137；塑性指数  $I_p$  为 6.7~18.9；液性指数  $IL$  为 0.20~1.42；压缩系数  $a_{1-2}$  为 0.16~0.65MPa<sup>-1</sup>，压缩模量  $ES_{1-2}$  为 3.02~10.02MPa。此层未钻透。

表3.2.4-1 地层岩性特征一览表（20m以浅）

成因年代	层号	岩性	特征描述	层底标高(m)	平均层厚(m)	分布情况
------	----	----	------	---------	---------	------

第四系全新统海相(Q4m)	①-1	淤泥	灰~灰黄色, 夹粉砂团块, 含有机质, 饱和, 流塑	-8.50~-1.50	2.28	普遍分布
	①-2	淤泥粉质黏土	灰~灰黄色, 含云母夹粉砂团块, 有韧性, 有光泽, 饱和和流塑	-14.60~-3.20	3.23	普遍分布
	②-1	淤泥质黏土	灰色, 含云母有机质, 夹少量薄层粉土, 干剪强度高, 有光泽, 土质均匀, 有韧性, 饱和, 流塑	-21.00~-7.00	4.82	普遍分布
	②-2	淤泥质黏土	灰色, 含云母有机质, 切面光滑, 干剪剪强度高, 有光泽, 土质均匀, 有韧性, 饱和, 软塑	-25.20~-9.60	3.2	普遍分布
	②-3	贝壳	灰白色, 松散, 夹层状中粗粉砂及细小砾石, 呈石层状	-13.80	1.7	仅 CS047 孔
第四系上更新统海陆交互相(Q3mc)	③-1	粉质黏土	灰色, 可塑, 含云母夹薄层粉土, 含氧化铁斑点, 切面较光滑, 有光泽	-23.90~-12.60	2.77	普遍分布
	③-2	粉质黏土	灰黄色, 局部含氧化铁斑点夹粉土, 土质不均, 硬塑	-22.00~-13.50	3.03	普遍分布
	③-3	粉质黏土	灰色, 切面粗糙土质不均, 湿, 可塑	-24.20~-14.50	2.71	局部分布
	④-1	砂质粉土	灰-灰黄色, 含云母夹黏土, 少量细砂, 摇振液化, 饱和稍密	-24.20~-8.90	3.19	局部分布
	④-2	粉质黏土夹砂质粉土	灰黄色, 含氧化铁斑点, 有韧性, 湿-可塑, 夹粉土	-25.20~-9.80	1.92	局部分布
	④-3	砂质粉土	灰黄色, 饱和, 中密, 含有机质条纹	-25.65~-16.60	2.24	局部分布
	④-4	粉质黏土夹砂质粉土	灰黄色, 含铁锰质结核夹粉土, 有韧性, 土质不均, 有光泽, 湿-硬塑	-24.00~-16.30	1.96	局部分布
	⑤	粉细砂	棕黄色, 含云母, 石英长石等, 砂质较纯, 摇振液化, 干剪剪强度低, 饱和, 中密	-25.90~-12.00	3.09	普遍分布
⑥	粉质黏土	灰色, 含云母, 夹粉砂团块, 韧性中, 土质不	-25.10~-	1.75	局部分布	

### 3.2.4.2 岩土层物理力学指标统计及其容许承载力

本次工作钻孔土工试验结果结合工作区已有成果资料, 按照不同工程地质层的物理力学性质指标进行分层统计, 首先剔除了明显不合理及不具代表性的数据, 根据《港口工程地基规范》(JTS147-1-2010)附录 A 的有关规定分别对物理指标分层进行统计, 给出样本数、最大值、最小值、平均值、标准差及变异系数。

各岩土层容许承载力根据各岩土层物理力学性质指标及原位测试指标，结合地方经验综合确定得出，见表 3.2.4-2。

表3.2.4-2 区各岩土层工作区土层地基承载力特征值

岩土层号	岩土名称	承载力特征值(kPa)	岩土层号	岩土名称	容许承载力特征值(kPa)
① <sub>-1</sub>	淤泥	49	④ <sub>-1</sub>	砂质粉土	206
① <sub>-2</sub>	淤泥粉质黏土	49	④ <sub>-2</sub>	粉质黏土夹	190
① <sub>-1</sub>	淤泥质黏土	46	④ <sub>-3</sub>	砂质粉土	204
② <sub>-2</sub>	淤泥质黏土	47	④ <sub>-4</sub>	粉质黏土夹砂	205
③ <sub>-1</sub>	粉质黏土	192	⑤	粉细砂	224
③ <sub>-2</sub>	粉质黏土	230	⑥	粉质黏土	179
③ <sub>-3</sub>	粉质黏土	213			

### 3.2.5 自然灾害

#### (1) 热带气旋

连云港地区受热带气旋影响不太严重，基本为热带气旋边缘影响。多年统计资料表明影响江苏的热带气旋平均每年 1.5 次。1997 年的 9711 号在山东登陆时对连云港地区的影响较大，热带气旋过境时新浦实测最大风速 32m/s，风向 ESE；连云港海洋站最大风速瞬时 35m/s，风向不详。因港区的地形特征而产生狭管效应，局部风速较大。2000 年 12 号热带气旋对连云港外围有些影响，热带气旋过程降雨量达到 890mm，为近 20 年来的最大值。

#### (2) 温带气旋

连云港地区冬季和春、秋季经常受强温带气旋的影响，由此引起温带风暴潮。国家海洋环境预报中心吴少华等搜集分析了 1951~1996 年连云港潮位资料，46 年间，连云港共出现 942 次 50cm 以上温带天气系统增水，平均每年发生 20.5 次，100cm 以上增水全年每个月份均有发生，其中秋季频数最高，占总数的 40.8%，2 次 150 cm 以上增水均发生在 11 月份。

#### (3) 风暴潮灾害

连云港地区发生风暴潮灾害的主要天气系统为 7~9 月份的热带气旋；另外冬、春季的强冷空气也会造成潮灾。1949 年至今，先后遭受严重风暴潮袭击和影响达 30 多次。1956 年 9 月 4 日，遭受 8~10 级热带气旋袭击；1979 年 1 月 28~29 日，连云港沿海遭 10 级以上 NE 大风袭击，历时 48 小时，出现 3.37m 高潮位；1981 年 8 月 31 日境内沿海遭 14 号热带气旋袭击，最大风力 11 级，兴庄闸潮位

4.03m；1997年8月19日遭受11号热带气旋袭击，风力达9~11级，最大风速31.5m/s，同时又值农历大潮，强大热带气旋、暴潮和暴雨持续时间达24小时之久，连云港市127km海堤，严重毁坏的有42.8km，共决口117处，长11.9km，有1.8km土地被夷为平地，1.2km沙堤后退近10m。

#### (4) 寒潮

连云港地区的寒潮影响每年为3~5次，寒潮带来大风和降温。50年代最低气温曾有过-18.1℃的记载，近年来最低气温基本在-11℃左右。

#### (5) 雷暴

连云港地区所处地理位置，经常受到江淮气旋和黄河气旋的双重影响，常有雷暴出现，并伴随有雷雨大风。

#### (6) 赤潮

根据2013-2017年《江苏省海洋环境质量公报》，江苏省2005-2013年均发生赤潮。2013年在连云港海州湾海域发现面积约450平方公里的赤潮，赤潮优势种为赤潮异弯藻（有毒），最大密度为 $1.11 \times 10^8$ 个/升。2014-2016年未发生赤潮，2017年再次发生赤潮。

表3.2.5-1 江苏省2013年及以前赤潮状况

年份	次数	面积 (km)	主要赤潮生物种类
2005	4	1275	链状裸甲藻（有毒）、中肋骨条藻
2006	1	600	链状裸甲藻（有毒）、短角弯角藻
2007	3	459.4	赤潮异弯藻（有毒）、海链藻
2008	2	670	赤潮异弯藻（有毒）、短角弯角藻
2009	1	210	凯伦藻
2010	2	220	链状裸甲藻（有毒）
2011	1	200	中肋骨条藻
2012	4	487	中肋骨条藻
2013	1	450	赤潮异弯藻（有毒）

2017年：

1) 赤潮：2017年江苏省连云港排淡河口邻近海域发现链状裸甲藻（有毒）、中肋骨条藻（无毒）双相赤潮，面积约 $100\text{km}^2$ ，最大细胞密度分别为 $2.89 \times 10^6$ 个/升和 $3.94 \times 10^7$ 个/升。

2) 金潮：2017年江苏海域马尾藻除了7月-9月外，其他时段均有马尾藻分布，持续时间为233天，单次最大覆盖面积 $240\text{km}^2$ ，发现于5月7日。

#### (7) 地震

连云港港区域内无活动性断裂，历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震，域稳定性较好。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），场区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g。

### 3.3 海洋生态概况

（略）

## 4 资源生态影响分析

### 4.1 资源影响分析

#### 4.1.1 对海洋空间资源的影响

从海图上看，本项目位于海岸线和 0m 等深线之间，全部位于海涂内。项目占用 120m 人工岸线，不占用自然岸线，也不占用海湾和岛礁。

从空间上看，本项目的引桥和码头部分位于已确权的田湾核电站温排水和航道用海内，主要占用航道用海和温排水用海的水面以上空间，拟采用立体分层设权，没有新增用海，大大提高了海域空间资源利用效率。对于位于温排水的港池用海，水体空间部分与温排水用海重叠，由于温排水用海具有较好的兼容性，且海域使用权人相同，不再对水体进行确权，没有新增用海空间。由于港池所在海域水深不够，需要进行疏浚，因此，对本项目占用温排水用海部分的海床和水体部分拟采用立体分层确权，从而提高了海域空间资源利用效率。

#### 4.1.2 对海洋生物资源的影响

(略)

#### 4.1.3 对其他海洋资源的影响

在本项目论证范围内，除了海洋空间资源和海洋生物资源外，还有滨海旅游资源。由于本项目对海洋资源的影响范围较小，且距离滨海旅游区较远，因此项目对滨海旅游资源的影响可以忽略不计。

### 4.2 生态影响分析

#### 4.2.1 水文动力环境影响分析

(略)

#### 4.2.2 地形地貌与冲淤环境影响分析

(略)

#### 4.2.3 水质与沉积物环境影响分析

(略)

### 4.3 溢油事故发生的预测与分析

(略)

## 5 海域开发利用协调分析

### 5.1 海域开发利用现状

#### 5.1.1 社会经济概况

##### 5.1.1.1 总体情况

连云港市地处江苏省东北端，位于北纬  $33^{\circ}58'55'' \sim 35^{\circ}08'30''$ 、东经  $118^{\circ}24'03'' \sim 119^{\circ}54'51''$  之间。东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望，北与山东日照市接壤，西与山东临沂市和江苏徐州市毗邻，南连江苏宿迁市、淮安市和盐城市。

位于中国沿海中部，东濒黄海，属温带季风气候，东部与朝鲜、韩国、日本隔海相望，西与徐州市、宿迁市相连，南部与淮安市和盐城市毗邻，北至西北与山东省日照市、临沂市相邻，下辖 3 个区、3 个县，土地面积  $7615\text{km}^2$ ，海域  $7516\text{km}^2$ 。2022 年年末全市常住人口 460.05 万人。连云港南连长三角，北接渤海湾，西依大陆桥，处于连接新亚欧大陆桥产业带、亚太经济圈、环渤海经济圈和长三角经济圈的“十”字结点位置，为陆上丝绸之路和海上丝绸之路交汇点，是新亚欧大陆桥东桥头堡、中国首批沿海对外开放城市、中国重点海港城市、中国优秀旅游城市 and 中西部最便捷出海口岸。

2020 年，全市实现地区生产总值 3277.07 亿元，按可比价格计算，增长 3.0%。居民年人均可支配收入 29501 元，增长 5.0%。农村居民人均可支配收入 19237 元，增长 6.5%；城镇居民人均可支配收入 36722 元，增长 3.8%。

2020 年，全市海洋生产总值 856 亿元，增速接近 5%，占地区生产总值的 26%。连云港港全年完成货物吞吐量 2.52 亿 t，集装箱运量完成 480.4 万个标准箱，增长 0.5%。海洋捕捞产量 11.83 万 t，海水养殖产量 31.23 万 t，海水养殖面积 4.67 万  $\text{hm}^2$ 。

##### 5.1.1.2 海洋工业

连云港临海工业发展迅速，江苏田湾核电站、益海粮油、德邦集团等一批临海工业龙头企业快速崛起，海洋化工、盐业、水产加工业、海洋医药以及其他涉海工业随着研发能力的不断增强和技术的不断进步，实现产值也不断增加。盐田生产面积约 40 万亩。盐化工主要有纯碱、烧碱、氯化钾、硫酸镁、氯化镁、氯化钙、四溴苯酚与双酚 A 等溴系列阻燃剂、氢氧化镁等镁系列深加工产品等 40 余

种化工产品，是全国重要的海盐及海洋化工生产基地。连云港碱厂是国家大型一类重点化工企业。

烧香河口至埭子口之间沿海地区现为省台南盐场，该盐场目前在岗职工 750 人，主要产业为海盐晾晒，养殖及盐化工，占地面积 6.7 万亩，其中盐池 5 万亩，养殖 1 万亩，年产盐 15 万 t，加工盐 7 万 t，年产值约 4000 万元。随着徐圩港区的开发建设，该盐场区将开发建设临港产业区，用来发展钢铁、石化、加工制造业等。

### 5.1.1.3 滨海旅游业

连云港市旅游资源丰富，名胜古迹众多，素有“东海第一胜境”之称。2008 年，连云港赣榆县抗日山风景区被评定为国家 AAAAA 级旅游景区。至此，连云港市已形成了以花果山、连岛、孔望山、渔湾景区、赣榆县抗日山风景区等 5 个 AAAAA 级旅游景区为龙头的一大批旅游风景名胜，旅游基础设施和对外交通条件不断完善，旅游经济发展迅速。被国家旅游局评为全国旅游业发展最快的三个地级市和全国 20 个优秀旅游目的地之一。

东西连岛北侧开发有大沙湾海滨浴场、苏马湾海滨浴场。大沙湾海滨浴场位于西连岛，是江苏省最大的天然海滨浴场，金滩碧海、风和浪柔，海滩连绵 10 多里，海水适合旅游的标准温度达 80 天。和大沙湾海滨浴场相毗邻的苏马湾海滨浴场人迹罕至，山林繁茂，岸边海蚀奇石各具形态。

### 5.1.1.4 海洋交通运输业

依托深水港口资源，近年来连云港港作为主枢纽港和亿吨大港，无论从港口规模、还是功能设施都实现了突破性升级，连云港港 30 万 t 级航道一期工程于 2012 年 6 月 8 日举行了首航仪式；两翼——徐圩和灌河港区、赣榆和前三岛港区开发迅速推进；临港产业区进入建设高峰期，众多高新企业纷纷选择落户在此。连云港港已基本构建成公路、铁路、水路立体集疏运体系，南、东、北三条疏港通道连接同三高速、连霍高速；陇海铁路徐州至连云港中云站电气化改造项目已经完成，总运力提升到 1 亿 t 以上；沿海铁路开工建设，建成后连云港港将南连上海，北接青岛，西南方向深入淮安腹地。水陆方面，通榆运河的通航为开发长江内河沿岸用户以及货物转水联运方式带来了极大的空间。

## 5.1.2 海域使用现状

根据现场勘查与调访，周边开发现状主要涉及跨海大桥等。

表 5.1.2-1 项目周边开发利用情况表（略）

### 5.1.2.1 工业用海开发利用现状

#### （1）田湾核电站

田湾核电站厂址位于连云港市连云区田湾，本项目位于田湾核电站用海范围内。一期工程（1、2 机组）2 台俄罗斯产 WWER1000 型压水堆核电机组于 1999 年 10 月 20 日正式开工建设，于 2007 年投入商业运行。核电一期取水口位于羊山岛北侧，采用明渠引水，排水口布置在核电站东护岸。并在核电站北护岸建有大件码头（1 个 3000t 级泊位）及航道，航道长度 1000m，设计宽度 70m，设计高程-3.4m，目前仍在使用。

由于连云港港旗台防波堤建设导致核电站一期已建成投用的取水明渠口门处的滩面将淤高，设计水深难以保证，开展了取水明渠延伸工程建设，即在取水口处采取建设 1.5km 取水导流堤和延长明渠方案。取水明渠延伸工程目前已建成。

田湾核电站 3、4 号机组（二期工程）于 2010 年签订框架合同，二期工程取水方式采用长明渠取水，南北两条堤在取水明渠延伸工程（1.5km）的基础上，北导流堤再向东北外延 500m，南导流堤再向东北延长 3200m；排水采用暗渠+排水导堤+开挖明渠相结合的排水方式，排水导流堤长 1311.978m。2012 年 1 月，《田湾核电站 3、4 号机组海域使用论证报告》通过了国家海洋局组织的专家评审。2012 年 3 月，国家海洋局下发了关于江苏田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目用海预审意见的函（国海管字[2012]222 号文），原则同意项目选用的海域及用海方式，用海面积控制在 1782hm<sup>2</sup> 以内（温排水用海按 4℃温升包络线）。2012 年 12 月，田湾核电站 3、4 号机组获得国家核安全局开工许可。2014 年 3 月，田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目用海经国务院批准，获得国家海洋局用海批复（国海管字[2014]98 号文）。目前，田湾核电站 3、4 号机组已投入商业运行。

2009 年 6 月 30 日，国家发改委以“发改办能源[2009]1402 号”文批准田湾 5~6 号机组开展前期工作。田湾核电站 5、6 号机组温排水用海需占用海域，2015 年 2 月 5 日，《田湾核电站 5、6 号机组海域使用论证报告书》通过了国家海洋局海洋咨询中心组织的专家评审，温排水开放式用海面积为 605.9619hm<sup>2</sup>。2019 年 5 月 5 日，田湾核电站 5、6 号机组项目用海经国务院批准，获得自然资源部

用海批复（自然资函[2019]273号），并正式开工建设，计划分别于2020年底和2021年6月份投入商业运行。

2018年6月8日，中华人民共和国政府和俄罗斯联邦政府在北京签署关于在中国合作建设田湾核电站7、8号机组的议定书，明确田湾核电站7、8号机组以俄罗斯参考电站为基础，借鉴吸收1~4号机组建设运行经验。2019年3月7日，中俄两国签署了田湾核电站7、8号机组总合同。田湾核电站7、8号机组用海包括排水口门用海、排水导流堤延长段用海和温排水用海。2022年2月11日，田湾核电站7、8号机组项目用海经国务院批准，获得自然资源部用海批复（自然资办函（2022）215号）。

本项目与田湾核电站配套航道和温排水工程存在重叠，其中与田湾核电站航道项目重叠0.7694 hm<sup>2</sup>，与田湾核电站温排水重叠0.3041 hm<sup>2</sup>。

#### 5.1.2.2 连云港海滨大道跨海大桥开发利用现状

连云港海滨大道跨海大桥工程位于连云港田湾核电站东侧海域，起始于北侧的高公岛，结束于南侧徐圩新区，长约4.5km，是连云港海滨大道的重要组成部分，大桥距核电站排水导流堤300m，与南岸曲线衔接。跨海大桥工程主通航孔桥为主跨125m预应力混凝土连续刚构，辅通航孔桥为主跨70m预应力混凝土连续刚构，其余非通航孔桥为标准跨径40及30m预应力混凝土组合箱梁；桥梁中部设观景平台一座，桥梁全宽34m，桥面面积约152950 m<sup>2</sup>。目前，跨海大桥已实现全线贯通。

本项目下穿连云港海滨大道跨海大桥，重叠面积约0.0324 hm<sup>2</sup>。

#### 5.1.2.3 港口用海开发利用现状

##### （1）连云港区

连云港区为连云港港的主体港区，北倚东西连岛天然屏障，南靠云台山，位于本工程用海北侧。目前主要由墟沟作业区、庙岭作业区、马腰作业区组成，大堤作业区和旗台作业区已启动建设。墟沟作业区主要为通用散杂泊位；庙岭作业区主要运输集装箱、散粮、散货、通用件杂和煤炭；马腰作业区主要由通用散杂、通用件杂和液体化工泊位组成。大堤作业区内西大堤南侧的集装箱填海工程已完成。随着旗台作业区防波堤工程建设，旗台作业区内的码头堆场工程等陆续开展建设。

旗台作业南区位于旗台作业区南侧，是连云港区旗台作业区重要的功能补充。《连云港区旗台作业南区区域建设用海规划》于 2011 年 4 通过国家海洋局审批。连云港区旗台作业南区规划用海位于田湾核电站 5、6 号机组取水工程北侧，距离现有核电排水口 4.22km，用海范围为旗台作业区南防波堤南侧至田湾核电站取水明渠之间海域，规划用海面积为 432.01 hm<sup>2</sup>。国家海洋局已批复旗台作业南区建设规模 248hm<sup>2</sup>（海管字[2011]234 号），批复区域为规划区北侧区域，目前该区域围填海工程已完成。

## （2）徐圩港区

徐圩港区为连云港港的南翼港区，建设于埭子口以西岸段，位于本工程东侧。徐圩港区总体呈双堤环抱式格局，内部采用港池与突堤相结合的布置方案。

徐圩港区防波堤工程采用大环抱方案，防波堤总长约 21.77km，口门位于 -5.0m 等深线附近，口门宽度为 1200m。其中，东防波堤工程长度 12.21km，用海面积为 75.6484hm<sup>2</sup>；西防波堤工程长度 9.56km，用海面积为 49.94hm<sup>2</sup>。目前，徐圩港区防波堤工程已建设完成。

连云港港徐圩东港区管廊基础工程依托徐圩港区东防波堤工程进行建设，主要为液体散货作业区 30 万 t 级原油码头和连云港炼化一体化项目一期工程液体散货泊位工程管架基础，总长度约 11407.68m。由管廊基础海堤和管廊桥组成，目前正在进行建设。用海类型属于交通运输用海中的港口用海，用海面积 64.7746hm<sup>2</sup>，其中非透水构筑物用海 49.8007hm<sup>2</sup>，透水构筑物用海 14.9739hm<sup>2</sup>。

徐圩港区（一期）用海位于本工程东南侧的埭子口西侧岸外海域。《连云港徐圩港区（一期）区域建设用海规划》于 2011 年 4 通过国家海洋局审批。连云港徐圩港区（一期）规划总面积 4039.25hm<sup>2</sup>，其中港池 2264.47hm<sup>2</sup>；防波堤 50.85 hm<sup>2</sup>；填海造地 1723.93hm<sup>2</sup>，包括规划北区 752.17hm<sup>2</sup>和南区 971.76hm<sup>2</sup>。国家海洋局已批复徐圩港区（一期）建设规模 752.17hm<sup>2</sup>（海管字（2011）235 号），批复区域为规划北区，目前该区域围填海工程已完成。

一港池：徐圩港区一港池通用泊位一期工程位于徐圩港区（一期）用海东北部，码头部分已建设完成，后方堆场和道路等配套设施正加快建设。一港池南侧正在进行管材交易中心、件杂货堆场、件杂货 2#堆场、件杂货 3#堆场工程建设。

二港池：徐圩港区二港池引堤工程、徐圩港区液体散货泊位一期工程已建成；连云港港 30 万 t 级航道二期准备工程、徐圩港区二港池多用途泊位一期工程、

徐圩港区二港池多用途泊位二期工程、徐圩港区二港池多用途码头后方作业区、徐圩港区二港池建材物流转运区、徐圩港区二港池钢材物流转运区、连云港港徐圩港区海事与治安监控平台正在进行建设。

六港池：六港池支航道工程、徐圩港区 30 万 t 级原油码头工程、盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程正在开展前期工作。

此外，徐圩港区三~五港池尚未开发建设。

### (3) 连云港港航道

连云港港航道属于公用航道，所有船舶进出港口均通过该航道。连云港港 30 万 t 级航道呈“人”字形布置，由外航道、徐圩航道和推荐航线组成，其中外航道内段连接连云港区，徐圩航道连接徐圩港区，外航道外段为两港区共用航道。2011 年 3 月 17 日，连云港港 30 万 t 级航道一期工程正式开工，一期工程呈“人”字形连接连云港区和徐圩港区，连云港区航道在现有 15 万 t 级航道基础上按照 25 万 t 级散货船乘潮单向通航标准设计，徐圩港区航道按照 10 万 t 级散货船乘潮单向通航标准设计，疏浚工程总量为 1.5 亿  $m^3$ ，建设工期为 39 个月。连云港港 30 万 t 级航道一期工程于 2012 年 6 月 8 日举行了首航仪式，徐圩港区 10 万 t 级航道于 2013 年 12 月正式通航。

#### 5.1.2.4 渔业用海开发利用现状

田湾核电站至排淡河口之间岸段外为连云港市渔业技术指导站海水育苗养殖示范基地和连云港市海水池塘健康养殖科研示范基地；排淡河口至烧香河口之间岸段岸外已围垦，实施有连云港市海水育苗养殖示范基地。本工程位于养殖基地东北侧海域。

#### 5.1.3 海域使用权属

项目用海的引桥和码头用海部分与田湾核电站航道、田湾核电站温排水、连云港海滨大道跨海大桥工程用海空间重叠，采取立体分层设权；与本项目位置紧邻有江苏省田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目等。

## 5.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目位于江苏省连云港市连云区田湾核电站附近水域，经现场踏勘及资料收集，本项目所在及附近海域开发利用活动主要有田湾核电站、航道、跨海桥梁等。

### 5.2.1 对周边用海项目的影响分析

本项目建设对江苏省田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目不产生影响。对田湾核电站温排水有一定的冲淤影响，对田湾核电站航道有一定的冲淤影响和通航影响，对连云港海滨大道跨海大桥工程有一定的冲淤影响和施工影响。

但考虑到本项目码头的建设单位与田湾核电站温排水和田湾核电站航道的海域使用权人同为江苏核电有限公司。所以，田湾核电站温排水和田湾核电站航道不列为利益相关者。

### 5.2.2 对周边航道的影响分析

根据数模分析结果，码头工程实施后对周边水域的影响均发生在工程近区，海床冲淤变化也主要发生在工程附近水域，以淤积为主。项目建设后，高公岛航道局部位会产生淤积，淤积幅度较小，基本不会对航道造成不良影响。

项目建设采用船舶施工，航道内通行量增加，在采取设置相应的警示标志、合理安排施工工期和严格限制施工范围等措施的前提下，项目建设对往来船舶的通行安全影响较小。

因此，本项目用海对航道资源基本没有影响。

### 5.2.3 对周边海岛的影响分析

根据工程平面布置，本项目周边的海岛为羊山岛，为有居民海岛。羊山岛景区是国家级森林公园和自然生态风景区，拥有江苏唯一岩基海蚀地貌。根据数模计算结果，本项目建设不破坏岩基海蚀地貌等景观，可以保障羊山岛景区的旅游功能。

因此，本项目用海对羊山岛景区的旅游资源基本没有影响。

### 5.2.4 对周边养殖用海的影响分析

项目东侧 4.7km 以外有大量贝藻类开放式养殖。根据水动力和冲淤影响分析，项目实施不会对该区块的养殖功能产生直接影响。同时由于本项目规模较小，

施工造成的悬沙影响幅度和范围有限，且工程施工期短，对周边养殖活动基本没影响。

### 5.3 利益相关者界定

利益相关者指与项目用海有直接或间接连带关系或者受到项目用海影响的开发、利用者，界定的利益相关者应该是与用海项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

本次论证经过筛选，受项目实施影响的主要有：田湾核电站航道、田湾核电站温排水和连云港海滨大道跨海大桥工程。由于核电站的管理单位与本项目为同一海域使用权人，相互影响可通过内部协调解决，因此本次不将其作为利益相关者。本项目利益相关项目为连云港海滨大道跨海大桥工程利益相关者为连云港市交通运输局，利益相关者一览表见表 5.3-1。

表 5.3-1 利益相关者一览表

序号	利益相关者名称	相对位置关系	海域使用类型	利益相关内容	影响程度
1	连云港市交通运输局	连云港海滨大道跨海大桥工程，与本项目立体重叠	路桥用海	施工和营运影响	有一定的施工影响

### 5.4 相关利益协调分析

根据前述结论，本项目下穿连云港海滨大道跨海大桥工程，并需要在大桥下放进行灌注桩施工。

本项目用海单位需要与连云港市交通运输局进行协商，应拟定施工方案，将本项目对连云港海滨大道跨海大桥的影响情况进行说明，双方就施工可行性进行协商

目前，本项目已取得连云港市交通运输局《关于田湾核电站自备码头工程意见的复函》：田湾跨海大桥主通航孔桥为跨径组合 70+125+70m 混凝土连续刚构桥。主孔为通航孔，跨径 125m，通航净空 100m（宽）\*20m（高），最高通航水位 3.41m（国家 85 高程）。副孔为非通航孔，跨径 70m，距主桥墩边缘 29.5m 处梁底高程 25.3m，具备新建自备码头引桥从副孔下穿的技术条件。

码头引桥施工期间，还需要做好以下相关事项：（1）下穿段桩基础采用非挤土型桩；（2）施工期及运营初期在跨海大桥 70m 跨两侧桥墩设置位移监测点，

并持续观测至稳定；（3）施工期做好跨海大桥结构安全防护工作，避免机具设备等于梁体、桥墩等发生碰擦。

## **5.5 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析**

### **5.5.1 与国防安全和军事活动的协调性分析**

据现场调查及分析，项目用海及附近不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，对国防安全和军事活动不存在不利影响。因此，工程实施对国防安全和军事活动没有影响。

### **5.5.2 与国家海洋权益的协调性分析**

项目实施不涉及领海基点，不涉及国家机密，也不影响国家海洋权益的维护。因此，工程实施对国家海洋权益没有影响。

## 6 国土空间规划符合性分析

### 6.1 所在海域分区基本情况

#### 6.1.1 所在海域国土空间规划基本情况

2023年7月25日，国务院正式批复《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（以下简称《国土规划》）。《国土规划》根据海域区位、资源禀赋等属性，结合新时期海洋空间管控要求以及产业用海需求，从保护和利用两类目标出发划定海洋保护空间和海洋发展空间。本项目所在海域在《国土规划》中为海洋发展空间。

海洋发展空间划分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区六类功能区，合理有序布局海洋开发利用活动。在省级层面，《国土规划》对江苏省海域仅作了海洋保护空间和海洋发展空间的划分，没有对海洋功能分区进行细化。《国土规划》要求，沿海市县结合国土空间总体规划，细化落实海洋功能分区。

因此，暂不开展对海域国土空间规划分区的影响分析、以及项目用海与国土空间规划的符合性分析。待《江苏省海岸带综合保护与利用规划（2021-2035年）》或《连云港市海岸带综合保护与利用规划（2021-2035年）》批复后，再补充开展相关分析研究。

#### 6.1.2 所在海域海洋功能区划基本情况

2012年10月10日，国务院公布了《国务院关于江苏省海洋功能区划（2011—2020年）的批复》（国函〔2012〕162号）。《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》将管理使用海域共划分农渔业区、港口航运区、工业与城镇用海区、矿产与能源区、旅游休闲娱乐区、海洋保护区、特殊利用区和保留区8类，共划定一级类功能区132个。

特殊利用区是指供军事及其它特殊用途排他使用的海域。包括军事区，以及用于海底管线铺设、路桥建设、污水达标排放、倾倒等的其它特殊利用区。《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》共划定特殊利用区22个，总面积140.05平方公里。其中，海岸特殊利用区5个，即田湾核电厂、响水电厂、滨海港、射阳港电厂、双灯造纸厂特殊利用区。

根据《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》中A7-01田湾核电厂特殊利用区。项目工程北侧依次为连云港港口航运区（A2-03）、连云港港特殊利用区（B7-02）、连云港南特殊利用区（B7-03）、羊山岛旅游休闲娱乐区（B5-03）、羊山岛自然遗迹和非生物资源保护区（B6-06）、田湾核电站工业与城镇用海区（B3-01），东侧有连云港海域农渔业区（B1-01），南侧有徐圩港口航运区（A2-04）。

## 6.2 项目用海对海域分区的影响分析

本工程符合周边海洋功能区海域使用管理和海洋环境保护要求。

## 6.3 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

本工程用海类型和用海方式符合“田湾核电厂特殊利用区”（A7-01）管理要求，项目用海符合《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》。

## 6.4 项目用海对相关规划的符合性分析

### 6.4.1 与海洋相关规划符合性分析

#### 6.4.1.1 与《全国海洋主体功能区规划》的符合性分析

本项目用海符合《全国海洋主体功能区规划》。

#### 6.4.1.2 与《江苏省海洋主体功能区规划》的符合性分析

本项目用海符合《江苏省海洋主体功能区规划》。

#### 6.4.1.3 与江苏省海洋生态红线保护规划的符合性分析

本项目不占用海洋生态红线区，不会对周边海洋生态红线区产生不利影响，符合《江苏省海洋生态红线保护规划（2016—2020年）》的有关要求。

#### 6.4.1.4 与江苏省国家级生态红线区域保护规划的符合性分析

本项目不占用海洋生态红线区，不会对周边海洋生态红线区产生不利影响，符合《江苏省国家级生态红线区域保护规划》的有关要求。

#### 6.4.1.5 与《江苏省“十四五”海洋经济发展规划》的符合性分析

项目用海与《江苏省海洋经济“十四五”规划》相符。

### 6.4.2 与社会经济发展规划符合性分析

#### 6.4.2.1 与《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

本项目工程符合《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

#### 6.4.2.2 与《连云港市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

本项目引符合《连云港市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相关要求。

#### **6.4.2.3 与《江苏省沿海地区发展规划（2021-2025年）》的符合性**

本项目建设完全符合《江苏省沿海地区发展规划（2021-2025年）》的相关要求。

### **6.4.3 与相关产业规划符合性分析**

#### **6.4.3.1 与《“十四五”现代能源体系规划》的符合性**

本项目符合《“十四五”现代能源体系规划》的要求。

#### **6.4.3.2 与《连云港市“十四五”能源发展规划》的符合性**

本项目建设完全符合《连云港市“十四五”能源发展规划》的要求。

## 7 项目用海合理性分析

### 7.1 用海选址合理性分析

#### 7.1.1 区位和社会条件适宜性分析

本项目所在的江苏省连云港市地处我国万里海疆中部，南连长三角，北接渤海湾，向西通过新亚欧大陆桥与我国中西部地区及中亚、西亚、欧洲相连，处于连接新亚欧大陆桥产业带、亚太经济圈、环渤海经济圈和长三角经济圈的“十”字结点位置，为陆上丝绸之路和海上丝绸之路交汇点，是新亚欧大陆桥东桥头堡、中国首批沿海对外开放城市、中国重点海港城市、中国优秀旅游城市 and 中西部最便捷出海口岸。

连云港是全国现代交通综合枢纽城市之一。在铁路方面，连云港是我国东西交通大动脉陇海铁路的东端起始点，还有青盐高铁（滨海高铁的一部分）、徐连高铁等铁路线贯穿，目前南京到连云港城际高铁也已开通；在公路方面，连云港是连霍高速公路的东部起始点，另外，还有长深、沈海等国家干线公路通过。在水陆交通方面，连云港是江苏省最大海港，我国 12 个主枢纽港和长三角港口群主体港区之一，拥有万吨级以上泊位 85 个，最大水深泊位 40 万 t，辟有集装箱航线 86 条，2022 年吞吐量超过 3 亿 t。

本项目距离连云港港约 5km，距连云港市新浦区中心约 28km（直线距离），距海州区中心约 33km，距连云区中心约 11km。核电厂区南侧云宿路可连接东疏港高速，宿徐路和海滨大道可连接至徐圩港区，厂区北门接连高速路。优越的地理位置和集疏运条件为田湾核电物资运输发展创造了良好的外部环境。

拟建项目码头水运条件好，有田湾核电专用航道，工程建设主要原料可通过水路、公路直接运到，水、陆路交通比较便利，具备水、电、路三通的条件。为本项目的施工建设提供了条件。

#### 7.1.2 自然资源和海洋生态适宜性分析

##### （1）自然资源条件适宜性分析

连云港市沿海以淤泥质海岸为主，滩涂资源丰富，具有广阔的开发前景。根据项目所在海域的水深地形图可以看出，项目所在区域滩涂资源宽阔，水下地势平坦，坡度较小，有利于引桥和码头工程的稳定；水深-2.5~-1.4m，水深较浅，

有利于引桥和码头建设施工。项目选址位于已确权田湾核电航道和温排水海域，有利于提高海域空间资源利用效率。项目区域空间资源条件较好。

#### (2) 岸滩、水动力冲淤条件适宜性分析

本项目附近海域底质类型基本为粉砂质粘土和粘土质粉砂，其平均中值粒径约为 0.006mm，平均粘土含量约为 45%，属典型淤泥质海岸沉积物特征；区域泥沙颗粒较细，泥沙主要运移方式为波浪掀沙、潮流输沙；受旗台作业区、徐圩港区的修建及核电取排水工程向外延伸遮蔽影响，本项目海域涨落潮流速不大、波浪动力较弱，总体呈现外海大、近岸小的分布特点。根据岸滩演变分析结果，项目所处海域冲淤相对平衡，局部地区略有冲刷。

上述岸滩、水动力冲淤条件有利于工程桩基的稳定性，项目实施对水动力冲淤影响较小。

#### (3) 地质条件适宜性分析

项目所在海域新构造运动主要表现为间歇性的升降运动，无活动性断裂穿过，稳定性条件较好；浅部分布软土，拟建场地属抗震不利地段，场地稳定性较差，但项目的引桥和码头可以采取增加桩基长度等措施保证项目安全。

拟建工程 II 类场地地震动峰值加速度值为 0.10g，与其对应的基本烈度为 7 度，基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.45s，而自备码头地震设计烈度取 7 度，码头结构抗震设计按基本烈度 7 度设防。

综上，在项目设施时，采取必要措施后，项目所在海域工程地质条件可以满足码头建设要求。

#### (4) 自然灾害

该区域及周边未发现有海底滑坡、浅层气等地质灾害的记录；相较于长江以南海域，本项目所在海域掩护条件好，波浪很小，受温带气旋及其引起的风暴潮影响较小。相较于渤海及黄海北部海域，项目所在海域处于常年不冻状态，不会受到海冰危害。自然灾害引发的工程安全风险概率极低。

从以上空间资源条件、水文、地质等方面的综合分析，该地区自然资源和生态环境条件优越，适宜本项目建设。

### 7.1.3 项目用海与周边用海活动协调性分析

本项目用海与田湾核电航道、田湾核电温排水用海部分区域重叠，由于航道用海和温排水用海具有较好的兼容性，且同属于同一个海域使用权人，为坚持一

物一权的原则，本项目与航道用海和温排水用海采用立体分层涉权。

本项目用海的引桥用海单元与连云港海滨大道跨海大桥有重叠，拟通过立体分层设权解决。江苏核电有限公司已经与连云港海滨大道跨海大桥负责管理部门协调完毕，并出具了协调证明文件（见附件）。

综上，受项目用海影响的海域大部分与本项目同属一个海域使用权人，影响可控，相关利益者存在可协调途径。项目用海与周边其他用海活动相协调。

#### **7.1.4 项目用海与海洋产业协调发展分析**

本工程外部条件优越，施工条件和基础设施良好，各方面施工条件均已具备，区位条件可以满足项目建设及运营需要。

### **7.2 用海平面布置合理性分析**

#### **7.2.1 项目用海平面布置是否体现集约节约用海分析**

本项目与滨海大桥存在立体分层用海，利用跨海大桥的兼容性高或互补性强的特点，充分利用海域空间资源，提高资源利用效率，也正是践行节约集约用海理念。

#### **7.2.2 平面布置是否有利于生态保护、已避让生态敏感目标**

根据第五章的预测分析，本项目疏浚引起的悬浮泥沙浓度大于 10mg/l 的包络线范围并未影响到距离本项目最近的养殖区，也并未影响到羊山岛自然遗迹和非生物资源保护区。满足已避让敏感目标的要求。

#### **7.2.3 平面布置能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响**

根据第四章的预测，本项目的工程建设对其他区域的水流影响很小，不会改变工程区大范围的泥沙冲淤特征，由此可以看出，项目的平面布置已经最大限度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响。

#### **7.2.4 平面布置能否最大程度地减少对周边其他用海活动的影响分析**

本项目用海区与田湾核电站航道项目和田湾核电站温排水项目投影重叠，其中生态系统和生态功能已发生改变，与其他未开发海域相比较，项目选址于此对海洋生态影响较小。

因此，本项目布置最大限度地减少对周边其他用海活动的影响。

### 7.2.5 立体空间布置的合理性

本项目与田湾核电站航道用海、田湾核电站温排水用海、连云港海滨跨海大桥存在立体空间布置。

对田湾核电站航道用海和温排水用海来说，本项目主要占用这两宗用海的部分海面，仅桥墩占用这两宗用海的水体，立体空间布置合理。

## 7.3 用海方式合理性分析

### 7.3.1 是否遵循尽最大可能不填海和少填海，尽可能采用透水、浮式、开放式的用海原则分析

本项目不涉及填海和非透水构筑物用海，而是采用了透水构筑物用海方式和开敞式港池用海方式，遵循了尽最大可能不填海和少填海，尽可能采用透水、浮式、开放式的用海原则。

### 7.3.2 用海方式能否最大程度的减少对海域自然属性的影响，是否有利于维护海域基本功能的功能分析

本项目的引桥和码头结构采取预应力 T 型梁结构，引桥下部采用高桩墩台结构形式，在保障码头构筑物安全稳定性的同时，顺应了透水构筑物用海的生态用海方式，仅墩台改变了海域自然属性，而桥墩之外的桥梁下面用海部分都仍保持原海域自然属性，从而最大程度上减少了对海域自然属性的影响，有利于维护海域基本功能。

### 7.3.3 用海方式能否最大程度的减少对区域海洋生态系统的影响

本项目的引桥和码头均为构筑物，用海方式均是透水构筑物，最大程度的减少对区域生态系统的影响。港池用海部分采用的是开敞式用海方式，已经最大限度减小了对海域生态系统的影响。

### 7.3.4 用海方式能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响

项目用海方式符合区域社会条件与自然条件，与海域资源有效利用相适应，不会对保护和保全该海域海洋生态系统方向构成不利危害，项目建设不会对其它周边用海活动产生排它性影响。本码头用海方式是合理的。

## 7.4.岸线利用的合理性分析

本项目利用田湾核电前池防波堤形成的人工岸线，长度约 120m，不形成新的大陆海岸线，不影响大陆自然岸线保有率，也不影响前池防波堤功能。本项目在此位置建设引桥，距离田湾核电大件码头较近，加大了大件码头到引桥间岸线的利用效率和岸线的功能发挥，从而提高了海岸线利用效率，体现了集约节约利用岸线，岸线利用合理。

## 7.5 用海面积合理性分析

### 7.5.1 项目用海面积合理性分析

报告根据本项目的建设需求、用海性质、项目规模、行业技术标准等，结合本项目用海的平面布置，从以下几方面分析本项目的用海面积合理性。

#### 7.5.1.1 项目用海面积是否满足项目用海需求

报告根据中交第四航务工程勘察设计院有限公司 2023 年 2 月编制的《的相关设计内容，对水工构筑物用海面积与本项目建设需求的适宜性进行分析。

##### (1) 码头用海面积是否满足项目用海需求分析

码头构筑物用海面积是根据码头规模决定的。本项目建设 3000t 级码头泊位，以满足核电物资运输船的靠泊。本项目的码头采用用高桩梁板结构布置，根据《海港总体设计规范》（JTS165—2013）规定“单个一字型布置泊位长度可采用设计船长加两端富裕长度确定，富余长度应满足船舶系缆、靠泊、离泊和装卸设备检修要求”。根据运输船的设计，其长度为 96m，根据一字行布置泊位富余长度的要求，因此码头泊位长度应为 108~126m（见表 7.5.1.1-1），结合系缆墩及靠船墩布置，尽可能缩短码头长度，根据工程设计码头长度取为 80m，另外，系墩和钢引桥的长共 20m，泊位长为 120m，满足泊位长 108~126m 的要求。

根据工科设计的码头宽度为 40m，每个系墩为 6×6m，钢引桥为 14×2m，码头建设需要海域面积 0.3328hm<sup>2</sup>，即能满足码头建设要求。因此项目申请 0.3328hm<sup>2</sup> 海域作为码头建设用海是满足项目建设需求的。

表 7.5.1.1-1 一字形布置泊位富裕长度 d

单位：m

L (m)	小于 40	41~85	86~150	151~200	201~230	231~280	281~320	大于 320
d (m)	5	8~10	12~15	18~20	22~25	26~28	30~33	35~40

说明：l 为设计船长，d 为富裕宽度。

##### (2) 引桥用海面积是否满足项目用海需求分析

根据《田湾核电站自备码头改造项目建设书（代可行性研究报告）》，需要用海为 $0.5766\text{hm}^2$ ，引桥部分申请用海面积为 $0.5913\text{hm}^2$ ，满足用海需求。

### （3）平台两侧系墩和引桥用海是否满足用海需求分析

根据《田湾核电站自备码头改造项目建设书（代可行性研究报告）》，平台两侧分别设置1个系墩，平面尺寸 $6\times 6\text{m}$ ，通过钢引桥与码头平台相连，两侧钢引桥分别长 $14\text{m}$ 、宽 $2\text{m}$ 。按照设计需要用海面积为 $0.0128\text{hm}^2$ ，项目申请 $0.0128\text{hm}^2$ ，满足用海需求。

### （4）港池用海是否满足用海需求分析

码头前沿停泊水域布置在顺岸泊位码头前沿港池内，停泊水域长度为 $120\text{m}$ ，宽度为 $37\text{m}$ 。调头区位于码头停泊区东侧，调头圆直径为 $192\text{m}$ ，面积共 $4.8099\text{hm}^2$ ，由于与核电航道用海重叠部分具有完全兼容性，仅申请与温排水用海部分，面积约 $3.0681\text{hm}^2$ 。按照船舶的设计，船长 $96\text{m}$ ，宽 $18\text{m}$ ，停泊水域满足船舶停泊要求，用海面积满足用海需求；回旋水域按照边长不低于2倍船长正方形计算，需求面积 $3.6864\text{hm}^2$ ，因此 $4.8099\text{hm}^2$ 的港池用海面积，满足船舶停泊、回旋的需求。但由于与航道用海部分具有兼容性，仅申请与温排水重叠 $3.0681\text{hm}^2$ 的面积。

## 7.5.1.2 项目用海面积是否符合相关行业的设计标准和规范

本工程依据《海港总平面设计规范》（JTS 165-2013）设计了引桥和码头的水工构筑物，依据《海轮航道通航标准》和《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）设计了港池用海。项目用海界址界定符合《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的要求，因此，本项目构筑物的设计符合相关设计标准和规范。

项目用海范围和用海面积计算严格按照《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）和《海域使用面积测量规范》的要求进行界定和计算。因此，项目用海面积符合相关行业的设计标准和规范要求。

## 7.5.2 立体用海中各层用海垂直距离和用海面积的合理性分析

本项目与田湾核电站温排水用海之间进行立体分层设权。本项目的引桥桥面和码头主要占用海面以上一定空间，其中，引桥底高到水体表面的垂直距离为 $3.1\sim 5.8\text{m}$ ，码头底高到水体表面的垂直距离为 $4.6\sim 5.3\text{m}$ ，而温排水仅占用水体部分，不会影响温排水的主体功能，垂直距离设置合理。

本项目与田湾核电站航道用海部分的立体分层设权用海。无论本项目的引桥底高和码头底高到水体表面的垂直距离是多少，都会影响航道用海的排他性，但

本项目仅与航道南部边缘部分进行立体分层设权，与航道中心线有一定的距离，不会影响田湾核电站航道的主体功能。

本项目与连云港市滨海大道跨海大桥的立体分层设权用海。根据《连云港市海滨大道跨海大桥工程施工图设计》，引桥通过跨海大桥副孔位置的净空约 20m，而引桥设置顶高高度 7.2~7.8m，装载有核电物资设施的最高高度 4.455m（桥面到设施的顶高），垂直距离满足跨海大桥规定的安全要求，垂直距离设置合理。

由于本项目与航道用海和温排水用海的海域使用权人都是江苏省核电有限公司，因此本项目不需要设置外扩 10m 作为保护范围，因此本项目用海与航道用海和温排水用海的立体分层设权用海面积为引桥和码头的用海面积，即  $0.9241\text{hm}^2$ ，与跨海大桥的投影重叠面,约  $0.0324\text{hm}^2$ ，用海面积合理。

### 7.5.3 宗海图绘制

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）和《海域使用面积测量规范》（HY070-2003），完成了本工程海域使用测量及宗海图绘制工作。

#### 7.5.2.1 界址点确定的依据及方法

本项目宗海界址点的选定依据和界定方法参照以下材料：

- （1）《田湾核电站自备码头改造项目建议书（代可行性研究报告）》，中交第四航务工程勘察设计院有限公司；
- （2）《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）；
- （3）《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）；
- （4）《自然资源部办公厅关于印发<海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）>的通知》（2023 年 11 月 17 日）

结合《田湾核电站自备码头改造项目建议书（代可行性研究报告）》中各用海单元的平面布置，对本项目引桥和平台的设计以及以上界址界定方法及原则，确定本宗海界址点共 42 个。

#### 7.5.2.2 宗海图的绘制方法

##### （1）宗海界址图的绘制方法

利用设计单位提供的设计图纸，以及从测绘主管部门获得的数字化地形图、最新修测的大陆海岸线作为宗海界址图的基础数据，在 ArcGIS10.5 的界面下，

形成有地形图、项目用海布置图等为底图，以用海界线形成不同颜色区分的用海区域。

## (2) 宗海位置图的绘制方法

宗海位置图采用最新高精度卫星遥感影像图，结合最新修测的大陆海岸线和等深线，采用 CGCS2000 坐标系，将上述图件作为宗海位置图的基础地理底图，将用海位置叠加之上述图件中，并按照《海籍调查规范》和《宗海图编绘技术规范》的要求，填写投影、坐标系、高程基准、测量单位、测量人、测量时间、绘图人、项目位置等内容，形成本项目的宗海位置图。

根据《海籍调查规范》，本次宗海面积计算采用坐标解析法进行面积计算，即利用已有的各点平面坐标计算面积。借助于 ArcGIS10.5 软件计算功能直接求得用海面积。

## 7.5.3 用海面积量算

### 7.5.3.1 宗海界址计算

#### (1) 宗海界址点坐标的计算方法

根据数字化宗海界址图上所载的界址点平面坐标，利用相关测量专业的坐标换算软件，将各界址点的大地坐标换算成以高斯投影的平面坐标，中央子午线 E119°30'E，CGCS2000 坐标系。

### 7.5.3.2 宗海面积的计算

#### (1) 计算方法

根据《中华人民共和国海域使用管理法》的有关规定，依据《海籍调查规范》对工程用海位置和用海面积进行了测量和计算。用海面积以中交第四航务工程勘察设计院有限公司提供的相关图件为基础材料进行测算。

本项目面积测算坐标系采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，高程基准采用 1985 国家高程基准，中央子午线选取为 119°30'。绘图软件采用 Arcgis10.5，面积量算直接采用该软件面积计算功能，其原理也是采用坐标解析法。即对于有  $n$  个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标  $x_i$ 、 $y_i$  ( $i$  为界址点序号)，计算各宗海的面积  $S$  ( $m^2$ ) 统一转化为公顷。

计算方法为坐标解析法，计算公式为：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

式中：

$S$ —宗海面积 ( $m^2$ )

$x_i, y_i$ —第  $i$  个界址点坐标 ( $m$ )

据此计算得本项目海使用面积为  $3.9922\text{hm}^2$ ，其中构筑物用海面积  $0.9241\text{hm}^2$ ，港池用海面积  $3.0681\text{hm}^2$ 。

项目用海面积的量算符合《海域使用面积测量规范》。

### (2) 宗海面积的计算

本次宗海面积计算借助于 ArcGIS10.5 软件计算功能直接求得用海面积，计算的总用海面积为  $3.9922\text{hm}^2$ ，其中，透水构筑物用海面积  $0.9241\text{hm}^2$ ，港池用海面积约  $3.0681\text{hm}^2$ 。项目申请用海宗海界址图和宗海位置图见图 7.5.3-1—图 7.5.3-3，以及本项目的立体空间范围示意图（见图 7.5.3-4）。

#### 7.5.3.3 立体用海分层用海宗海图和典型界址点

分层用海宗海图见图 7.5.3-2。本项目与跨海大桥的立体分层设权典型界址点为跨海大桥和引桥的投影重叠部分的拐点坐标（见表 7.5.3.3-1）。由于本项目引桥其他部分和码头部分，以及港池部分的用海范围投影与航道用海和温排水用海的投影完全重叠，因此本项目的拐点坐标也就是本项目与航道用海和温排水用海立体分层设权的界址点。

表 7.5.3.3-1 典型界址点坐标表（略）

## 7.6 项目用海期限合理性分析

本项目用海方式为透水构筑物和港池、蓄水用海，工程设计寿命为 80 年，本项目申请用海期限为 50 年。

综上所述。田湾核电自备码头项目从选址、用海方式、平面布置、用海面积、用海期限上看，本项目用海是合理的。

### (1) 从桩基的设计年限分析

根据《田湾核电站自备码头改造项目建设书（代可行性研究报告）》，本项目的桩基对应耐久性按 80 年考虑，码头按照港工 50 年使用年限设计。从工程使用寿命来分析，本项目用海申请期限为 50 年是合理的。

图 7.5.3-1 宗海位置图（略）

图 7.5.3-2 宗海界址图（略）

图 7.5.3-3 宗海图坐标表（略）

图 7.5.3-3 立体空间范围示意图（略）

(2) 从与法律法规符合性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，“海域使用权最高期限，按照下列用途规定：（一）养殖用海十五年；（二）拆船用海二十年；（三）旅游娱乐用海二十五年；（四）盐业、矿业用海三十年；（五）公益事业用海四十年；（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年”。

本项目类型为核电项目自备码头项目，海域使用权的最高年限为 50 年，因此本项目 50 年用海期限符合海域使用管理的规定，能够满足项目用海需求，项目用海申请期限合理。

综上，本项目申请用海期限为 50 年是合理的。

## 8 生态用海对策措施

### 8.1 概述

该项目所在海域海水较浅，坡度较缓，且位于已确权的航道用海和温排水用海内。工程建设仅桥墩占用海域空间，改变海域自然属性有限；工程施工期对海域的影响主要为港池和航道疏浚施工引起海底物质掀扬，使水体中的悬浮物含量增加，水体变混，会对水环境造成污染及对海洋生物产生影响。疏浚作业时产生悬浮物影响范围仅限于工程区域附近，对环境保护目标没有直接的影响，而且随着工程的完成其影响也将消失。

### 8.2 生态用海对策

#### 8.2.1 生态保护对策

根据《中华人民共和国湿地保护法》（2021年），建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。项目区位于江苏省连云港市连云区，均属于一般湿地。但本工程位于田湾核电站航道项目的专用航道内，不涉及新增占用湿地。

本项目在项目实施过程中加强泥沙的散失控制和掉落防范，采用先进技术和施工工艺，严格按照操作规程，科学安排作业程序，对施工区海水中悬浮物进行实时监测，采取减少泥沙入海量的各种措施，最大限度减少海水中悬浮物增量，保证工程附近海域水质环境达到标准要求。

采用先进的施工方法，降低海水悬浮物的影响范围。在施工前应尽可能考虑水生生物生长季节特性，尽量避开海洋鱼类产卵、洄游或经济水产类的捕捞期。同时，对整个施工期进行合理规划。

在进行水下施工时应严格按照规范进行施工设计和施工作业，最大限度控制水下作业对底泥的搅动范围和强度。

开展施工期环境监理。重点强化施工人员、施工区域、施工方式、施工时间的管理以及生态保护和恢复工程建设的监督。当发生不利环境影响时，监理单位

应报告环境保护部门，并通知建设方和施工单位，停止工程建设，落实相应环保对策措施，在消除和减缓生态环境影响后方可恢复施工。

针对可能引起生态变化的生活污水和含油污水等，必须加强环境保护设施的管理，使设备经常处于良好的运行状态，这对于控制生态变化将起到很好的作用。

工程营运后，受人为、自然等因素的影响，船舶存在发生碰撞、触碰等海难事故而导致机舱油污水、燃料油泄漏；码头装卸过程中由于人为操作失误引起的溢油事故或火灾等。这些情况都会对事故发生的水域环境造成不同程度的影响。因此本工程运营期间必须制定相应的规章制度，同时配备相应的应急设施、设备等，如应急型围油栏、吸油材料、消油剂、收油机以及配套辅助设备。

## 8.2.2 工程实施期污染保护对策

### 8.2.1.1 施工期污染防治对策措施

#### 1、水污水处理与防治措施

施工期污水主要包括施工船舶舱底含油污水、施工船舶生活污水、陆域施工人员生活污水和施工机械清洗含油污水。施工期产生的生活污水、含油污水依托厂区原有污水处理设施进行处理，不外排；施工船舶产生的含油污水和生活污水经收集后委托有资质的单位进行接收处理。

#### 2、大气污染防治措施

施工过程的大气污染物主要是扬尘和废气。水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在临时仓库内存放或严密遮盖，运输时采取措施防止洒漏、飞扬，卸运尽量在仓库内进行；运输土石方和散料建材的车辆装备有车厢上盖，防止运输过程中的洒落、起尘；运输车辆应遵守国家 and 地方环保法规，控制车辆尾气排放。

#### 3、噪声污染防治措施

施工前要合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声施工机械夜间施工，减小施工噪声对周围环境的影响。做好陆域施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆鸣笛、减低交通噪声；选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其始终保持正常运行。

#### 4.固体废弃物污染防治措施

施工期的建筑垃圾，如石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等，应尽可能加以回用，不能回用的工业垃圾要集中堆放，并安排环卫部

门进行定期清运。施工人员的生活垃圾分类要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。采取以上各项管理措施，实行文明施工，可以最大限度地减轻施工期的固废对环境的不利影响。

#### 8.2.2.2 营运期污染防治对策措施

##### 1、污水处理措施

(1) 本工程码头工作人员依托后方厂区用水，码头无生活污水产生。

(2) 船舶污水主要包括船舶舱底油污水和船舶生活污水，经收集后委托有资质的单位进行接收处理，不在工程所在海域排放，不会对周围的水环境产生不良影响。

##### 2、大气污染处理措施

(1) 码头及道路采用洒水车定时洒水，并及时清扫，以减小道路二次扬尘。

(2) 行驶的车辆应限制车速，同时应选用无铅化、环保型的燃料。

##### 3、噪声污染防治措施

工程设计中选用的装卸机械等设备必须满足《工业企业噪声控制设计规范》(GB50087-2013)的有关要求，对未达标的设备，应采取隔振减噪措施，并在操作时作出相应的保护性规定。

##### 4、营运期固体废弃物治理措施

根据有关规定，船舶垃圾不得倾倒入海，应委托有资质的单位进行接收，并运送到符合相关标准要求的场所集中处理。

##### 5、营运期溢油污染防范措施

(1) 加强船舶航行管理与操船作业

接受海事部门船舶监管，建立进出港航道及该海域内的船舶交通管制系统，实施对船舶的全航程监控；加强导助航系统建设，配置覆盖锚地至码头作业区之间导航设施；加强船舶航行的管理，可有效避免船舶碰撞、搁浅等。

(2) 制定水上溢油风险应急预案

为最大限度减低溢油事故的发生概率，减缓溢油污染事故后果，建立健全快速科学有效的溢油应急预案显得尤为重要。溢油应急预案结合工程所在海域的实际，做到科学合理、快速有效。本工程溢油应急预案应纳入港区环境污染事故应急预案。

### 8.2.3 生态跟踪监测

本项目应结合项目对生态环境影响，制定环境监理、监测措施生态环境监测计划。

①为保证项目环境保护措施得以全面落实并达到预期效果，减轻工程施工建设对渔业资源和渔业生产的影响，应做好施工期的环境监理工作，并应委托专业的单位进行环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的落实和效果，及时监督、处理和解决施工过程中出现的环境问题，对未落实环保措施且不予整改的施工单位应及时上报主管海洋执法部门。

②对工程附近水域开展生态环境、渔业资源以及鸟类资源的跟踪监测，及时了解工程施工对生态环境、渔业资源及鸟类的实际影响。工程施工前应将环境监测方案报主管部门备案。

③根据海域环境特征，在工程区附近设立长期的监测站点，对海域的各种水生生物资源（包括叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、渔业资源）和鸟类资源等进行定期监测。

## 8.3 生态保护修复措施

参考《田湾核电站自备码头工程海洋环境影响评价专题报告》中对海洋资源的影响评估内容进行修复。

## 9 结论与建议

### 9.1.结论

#### 9.1.1 项目用海基本情况

(1) 建设项目名称

田湾核电站自备码头工程项目。

(2) 建设项目性质

本项目的引桥和码头用海部分申请立体分层设权。

(3) 项目所在位置

田湾核电自备码头项目位于“亚欧大陆桥头堡”之称的连云港市近岸海域，距离连云港港约 5km，地理位置坐标为：东经 119°28'30.941"，北纬 34°41'29.648"。

(4) 项目建设规模和投资情况

本工程新建 1 座长 961m、宽 6m 的引桥。引桥上部结构采用预应力 T 型梁结构，引桥下部采用高桩墩台结构，间距为 25m，预应力 T 梁两端放置在墩台上的橡胶支座上。墩台基础采用直径 1.2m 的钢管桩，每个墩台下方设 4 根桩基，桩底标高为-5.7m。引桥顶面设 10cm 厚现浇混凝土面层。引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

码头平台长 80m，宽 40m，顶高程 7.8m，平台两侧分别设置 1 个系墩，平面尺寸 6m×6m，通过钢引桥与码头平台相连，两侧钢引桥分别长 14m、宽 2m。码头上配备一台 250t 固定式全回转起重机。引桥接码头采用高桩墩台结构，桩基采用 1.2m 钢管桩。墩台顶高为 7.80m，引桥两侧设置护轮坎组合安全围栏。

港池包括停泊水域和回旋水域两部分。码头前沿停泊水域布置在顺岸泊位码头前沿港池内，停泊水域长度为120m，宽度为37m，码头前沿设计底高程-7.6m。回旋水域位于码头停泊区东侧，调头圆直径为192m，回旋水域设计底高程为-5.4m。

本项目引桥和码头工程总投资约\*万元。建设期\*个月。

(5) 项目用海情况

本项目用海类型属于工业用海中的电力工业用海，其中引桥和码头用海部分的用海方式为构筑物用海中的透水构筑物用海，港池用海部分为港池、蓄水用海。

本项目申请的用海全部采用分层设权，面积共3.9922hm<sup>2</sup>，其中0.9241hm<sup>2</sup>为透水构筑物用海，3.0681hm<sup>2</sup>为港池、蓄水用海。另外，本项目用海占用人工岸线120m，申请用海期限50年。

### 9.1.2 项目用海必要性结论

为满足电站正常运行的需要，田湾核电站需建设满足核电物资运输的码头，经评估因运输船舶无法通过跨海大桥的通航孔，无法停靠电站现有码头，需要建设田湾核电站自备码头工程。

### 9.1.3 资源生态影响分析结论

本项目位于田湾核电站航道用海和温排水用海范围内，没有新增占用海洋滩涂资源，也不占用岛礁、海湾和自然岸线，仅占用人工岸线120m。本项目对本海域海洋生物资源影响较小，不影响论证范围内滨海旅游资源。

在田湾海域整体淤积的大背景下，工程引起的泥沙落淤主要发生在南北两片光伏桩基内，南北两侧光伏场区中间通道内的地形变化基本在0.10m以内，不会发生大幅度冲刷。

本工程施工期将造成码头局部水域悬浮物浓度增加，对局部水质、沉积物和生物量有一定的污染影响，但是这些影响随着施工结束也会逐渐消失。

### 9.1.4 海域开发利用协调分析结论

本项目用海与已确权的田湾核电站航道用海项目和田湾核电站温排水用海，以及连云港跨海大桥按照立体分层设权。其中田湾核电站航道用海项目和田湾核电站温排水用海与本项目是同一海域使用权人，不存在利益冲突，仅需公司内部协调即可。

关于本项目与连云港跨海大桥的立体分层涉权，本项目用海申请人已经与跨海大桥的管理单位连云港交通运输局进行协调，并收到连云港交通运输局关于本项目具备与跨海大桥副孔下穿的技术条件的复函，提出了有针对性的建议。

本项目与其他周边利益相关者存在妥善协调的途径，工程用海单位应妥善处理好与利益相关者的关系。

### 9.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

本项目位于《江苏省海洋功能区划》（2011-2020）和《连云港市海洋功能区划》（2013-2020）划定的田湾核电厂特殊用海区内，满足该功能区的主导功

能、管控要求；本项目用海所在位置为重点开发区域—连云区海域，符合《江苏省海洋主体功能区规划》；项目不占用海洋生态红线区，满足《江苏省海洋生态红线保护规划》；海洋环境现状符合《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》和《连云港市“十四五”生态环境保护规划》；建设内容符合《江苏省海洋经济发展“十四五”规划》和《连云港市海洋经济发展“十四五”规划》。

综上，本项目符合海洋功能区划以及相关规划。

### 9.1.6 项目用海合理性分析结论

#### (1) 选址合理性

从区位条件、资源环境及生态适宜性条件和周边用海活动的适宜性综合分析，本项目选址合理。

#### (2) 平面布置的合理性

本项目总体平面布置在坚持科学规范原则的基础上，做到集约、节约使用海域空间资源；引桥和码头的构筑物用海的平面布置依据《海港总体设计规范》的技术要求设计的，港池用海部分依据《海轮航道通航标准》进行设计。该项目用海面积满足工程用海需求和平面布局要求。该项目的用海平面布置是合理的。

#### (3) 用海方式合理性分析结论

本工程施工条件已经具备，同时本工程的用海方式对所在海域以及周边海域的资源、生态环境等的影响是可以接受的。本项目用海方式合理。

#### (4) 用海面积合理性分析结论

本项目界址点、界址线和用海范围严格按照《海籍调查规范》（HY/T124-2009）、《自然资源部办公厅关于印发〈海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）〉的通知》的要求界定；面积计算方法得当，宗海图的绘制科学、合理、宗海面积量算符合《海域使用面积测量技术规范》的要求，申请用海面积为  $3.9922\text{hm}^2$ ，其中引桥和码头用海部分与田湾核电站温排水用海和田湾核电站航道用海进行立体分层设权，用海面积为  $0.9241\text{hm}^2$ ；引桥与跨海大桥立体分层设权用海面积  $0.0324\text{hm}^2$ ，充分利用海域空间，且满足本项目用海的需求，项目用海面积是合理的。

#### (5) 用海期限合理性分析结论

本项目申请立体分层设权用海期限为 50 年，符合项目设计使用年限，满足工程实际用海需求；从法律的符合性来讲，用海期限满足《中华人民共和国海域

使用管理法》的规定，因此，本项目申请海域使用期限为 50 年，从工程设计寿命和法律法规的角度都是合理的。

### 9.1.7 项目用海可行性结论

综上所述，该项目建设对未来解决田湾核电物资运输具有重要的意义，项目用海是必要的；项目建设与自然环境和社会环境相适宜，并具有明显的区位优势，符合海洋功能区划和相关规范规划的要求；项目用海不涉及围填海用海、不占用自然岸线、不占用生态红线；项目选址、平面布置；用海方式、用海面积、用海期限合理；项目建设不利因素影响如在通过提高海洋生态环境保护意识、加强安全风险防范管理、落实环保措施前提下，可以降至最低。

因此，在建设单位切实落实本论证报告所提出的生态用海对策措施、风险防范对策措施、开发协调对策措施等前提下，从海域使用角度考虑，该项目用海申请立体分层设权可行。

## 9.2 建议

### （1）建立海域使用监测制度，不定期开展海域使用监测

在本项目施工期间建立海域使用监测制度，对工程施工过程中进行 2 周为周期的不定期监测，防止超范围或施工不慎出现项目用海偏移等现象的发生，避免国家海域使用动态监视监测到疑似违法用海行为，为保证本项目工程建设的顺利实施提供保障。

### （2）施工船只管理

本项目水上施工必须选择符合标准的专业施工船，严格按照《中华人民共和国水上水下施工作业通航安全管理规定》向当地海事部门申请办理《水上水下施工许可证》，并向社会发布航行安全通告。船舶污染物（包括船舶污水及船舶垃圾等）均执行《连云港市船舶污染物接收转运处置监管联单制度及联合监管制度》（连云港市人民政府办公室，2018 年 1 月 18 日），由有资质的单位接收处置。抛泥船须到指定地点抛泥，禁止违规抛泥作业。

### （3）风险防范管理

考虑到运营期风暴潮灾害，船舶溢油等风险，需要制定完善的突发环境事件应急预案，落实配备足够的风险应急设备和物资，加强港区“联防联控”，提高应急能力同时，定期开展应急演练及时发现存在的新的危害或缺点，从而对预

案进行修订以保证预案的有效性。加强核废料运输装备的安全管理，严格执行对应的危险货物运输相关管理规定，避免产生事故风险。

针对跨海大桥的安全，严格按照连云港市交通运输局的意见执行，保证跨海大桥结构安全：（1）下穿段桩基础采用非挤土型桩；（2）施工期及运营初期在跨海大桥 70m 跨两侧桥墩设置位移监测点，并持续观测至稳定；（3）施工期做好跨海大桥结构安全防护工作，避免机具设备等于梁体、桥墩等发生碰擦。

## 资料来源说明

(1) 《田湾核电站自备码头改造项目建议书（代可行性研究报告）》（报批版），中交第四航务工程勘察设计院有限公司，2003.2。

(2) 《中核田湾 200 万千瓦滩涂光伏示范项目海域使用论证报告》（报批稿），2023.02。

(3) 《中核田湾 200 万千瓦滩涂光伏示范项目环境影响评价报告表》（报批稿），2023.02。

(4) 《田湾核电站自备码头工程海洋环境现状调查报告书》（秋季），交通运输部天津水运工程科学研究所.2023.10。

(5) 《田湾核电站自备码头工程海洋环境影响评价报告表》.中国海洋大学.2023.11。